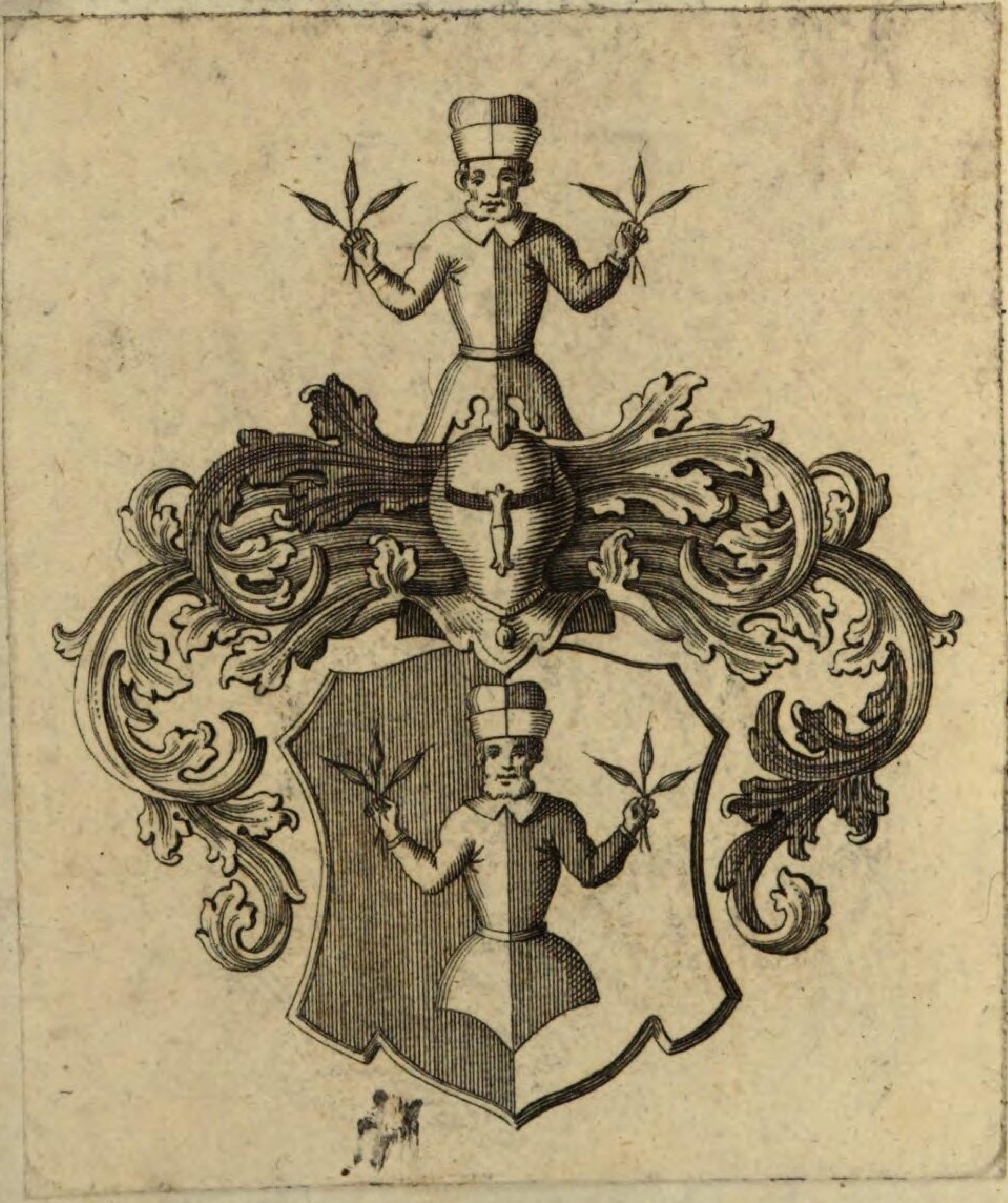

Anat. 276.

Medicin

Physiolog

p. 569

Joh. Ludwig Leberecht Lösekens,
der Arztneygelahrheit Doctors,

Physiologie

oder

Lehre

von dem gesunden Zustande des menschlichen Körpers,

nebst einem Unterricht, denselben zu erhalten.

Mit einer Vorrede von

D. Christian Gotthold Schwenken.

Zweyte Auflage.

Mit Königl. Pohl. u. Churfl. Sächß. allergnädigster Freyheit.

Dresden und Warschau,
In der Gröllischen Buchhandlung, 1767.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede.

Ich habe längst gewünschet, eine richtige, deutliche und nicht gar zu weitläuftige Physiologie, oder Lehre von der Natur des menschlichen Körpers in unsrer Sprache zu sehen, und ich finde diesen Wunsch in der gegenwärtigen Arbeit des Herrn D. Löseckens, eines ehemals berühmten Arztes zu Berlin, erfüllet. Er hat dieselbe denen, die sich der Wundarztneykunst befleißigen, vorgelesen, und dahero zwischen der Kürze und Weitläuftigkeit ein Mittel getroffen, da man in Ansehung der letztern vieles den eignen Untersuchungen der Aerzte und größern Werken überlassen muß. Man hat daher dem geschickten und fleißigen Herrn Hofchirurgus Rumpelt in Dreßden, der ehemals sein Zuhörer war, vielen Dank zu sagen, daß er, um die Absicht des Herrn Verfassers zu erweitern, dieses Buch dem Druck übergeben, wie er denn bereits einige Schriften dieses gelehrten Mannes ans Licht gefördert, und im Begrif ist, mit den übrigen fortzufahren. Er hat schon angefangen dessen Therapie, oder Lehre von der Ausübung der Arztneykunst heraus zu geben, und die Pathologie und Semiotick, deren erstere die Ursachen und die letztere die Kennzeichen der Krankheiten erkläret, wird ehestens zusammen nachfolgen, daß man demnach einen sehr vollständigen cursum der Arztneylehre besitzet. Ich habe es mit Vergnügen übernom-

 men,

men, gegenwärtige Schrift durchzusehen, und mit einer Vorrede, welche aber keine Anpreisung des Buches selbst seyn darf, zu begleiten. Es kann auf eine besondere Art denen dienen, die, ohne die Arzneykunst zu studiren, eine Erkenntniß von dem vortrefflichen Bau und denen über alle Verwunderung gehenden Verrichtungen ihres Körpers verlangen, und was wird einem vernünftigen Menschen besser anstehen, als diese Erkenntniß zum Preis seines Schöpfers, der ihn so wunderbar gebauet und gebildet hat, nebst der Achtung seiner Gesundheit anzuwenden? Es hat diese Erkenntniß des menschlichen Körpers einen großen Einfluß in die Sitten der Menschen. Wird derjenige, der den Bau seines Leibes nur einigermaassen versteht, denselben nicht auf alle Art zu beschützen suchen? Wird er denselben durch Uebermaas im Essen und Trinken, durch Zorn und Wollüste verderben, wenn er die vielen und wundervollen Anstalten kennet, die den gesunden Zustand des Körpers erhalten müssen? Es wäre zu wünschen, daß viele, die ihre Zeit auf andere, und oft vergebliche Wissenschaften wenden, sich bemühen möchten, ihren Körper besser zu kennen.*) In dieser Erkenntniß bestehet ein großer Theil von der Würde des Menschen.

Ich verspreche mir daher einen sehr allgemeinen Nutzen von gegenwärtiger Schrift, je gründlicher, ordentlicher und deutlicher sie zu diesem Zweck abgefasset

*) In des Plutarchi dialogo de sanitate tuenda werden diejenigen getadelt, die sich der Geometrie und anderer Wissenschaften befleißigen, ohne zu wissen, was in ihrem eignen Körper vorgehe; hoc est:

Aedibus in propriis, quid recte, quid male fiat?

fasset ist, und damit soll sich auch diese Vorrede verbinden, in welcher ich etwas sehr weniges von den **weisen Anstalten, Ursachen und Absichten GOttes bey dem vortreflichen Bau unsers Leibes** bemerke. Sie sind zwar alle hierbey so unendlich, daß alles, was man hiervon sagen kann, noch nicht wie eines zu tausenden ist, da viele Dinge in dem menschlichen Körper, wie in andern Begebenheiten der Natur, Geheimnisse bleiben müssen, unterdessen wird doch dieses wenige zum Lobe der göttlichen Allmacht, Weißheit und Güte, etwas in allgemeiner Absicht dienen können.

Der menschl. Leib ist ohnstreitig das gröste Werk des Schöpfers unter allen sichtbaren Werken. Was in andern Werken der Natur gleichsam einzeln zugehet, das vereiniget sich bey den Begebenheiten unsers Körpers. Die Lehre von diesem Bau wird eben die Physiologie genennet. Sie ist eigentlich eine Philosophie von dem natürlichen und gesunden Zustand des Menschen. Diese Wissenschaft, die in meinen Augen eine der grösten ist, leget den Grund zu der Gelehrsamkeit der Aerzte, denn wie will man einen kranken Körper recht beurtheilen, wenn man nicht vorher den gesunden Zustand desselben kennet?

Hierbey siehet man nun freylich auf die Handlungen des Körpers. Ist unser Wissen Stückwerk, so ist es vorzüglich in der Lehre von uns selber. Denn was die Natur der Seele anbetrifft, die mit der Natur des Körpers verbunden ist, und das Wesen der Menschheit ausmachen, so wird zwar der vernünftige Mensch überzeuget, daß ein Geist, der denken und empfinden kann, in ihm ist, aber diese Lehre ist mit so viel Dunkelheiten umhüllet, daß

wir nur etwas weniges, und dieses auch nur aus den Wirkungen der Seele wissen können. Dahero redet einer, wenn er von dem Menschen redet, entweder von der Seele, oder von dem Körper, ohngeacht immer zwischen beyden eine Gemeinschaft auch in Ansehung der Gesundheit ist. Die Natur der Seele ist einfach, die Natur des Körpers zusammen gesetzt. Ob sich nun gleich der Grund aller menschlichen Handlungen hieraus aufschliesset, so bleibet doch das Band zwischen beyden, und insonderheit, was die Moralität dieser Handlungen betrifft, ein unausforschliches Geheimniß.

Unterdessen will ich doch einige Anstalten, Ursachen und Absichten der Weißheit GOttes in Betrachtung des Menschen überhaupt, oder der Verbindung der Seele mit dem Körper nach, bewundern.

Dieser Verbindung nach haben wir alle einerley Wesen. Es ist ein einiger Stof zu uns allen. Die Kräfte der Seele werden das Genie, und die Kräfte des Körpers die Natur genennet. Das Verhältniß dieser beyden Kräfte heisset die Natur des Menschen *) oder das Temperament. Wie sich nun nach beyden Kräften ein Mensch von dem andern unterscheidet, so hat nach dieser Verbindung ein jeder sein besondres Leben, und nach dem Verhältniß dieser Verbindung auch sein eigenes Temperament, wie schon eines Menschen seine eigene Gestalt, Gesichtsbildung und Sprache anzeiget.

Die Seele regieret unsern Körper, aber der mechanische Bau des Körpers moderiret die Wirkungen

*) Man muß die Natur des Menschen von der Natur der Seele und des Körpers, welche beyde erstlich jene ausmachen, um deutliche Begriffe davon zu fassen, unterscheiden.

gen der Seele, und nachdem dieselben diesen und jenen Sinn regieren, nachdem sind auch die Werkzeuge eingerichtet. Einige Verrichtungen geschehen nach dem Willen der Seele, andere nach der Natur unsers Körpers, obgleich die Seele allezeit die bewegende Kraft in demselben bleibet, wie die Bewegung eines Schiffes, obgleich dessen Bau mechanisch ist, von dem Willen und Regierung des Schiffers dependiret. Jeder Gedanke, jeder Pulsschlag überzeuget uns von der Gemeinschaft des Körpers mit der Seele, da dieselbe nach dem ersten allen Einfluß in den Körper, nach dem leztern aber keine Gewalt über denselben besitzt.

Die äuserlichen Sinne sind über alle Kunst gehende und zu ihren absonderlichen Verrichtungen bestimmte Werkzeuge, aber die Kraft ihrer Empfindungen lieget in der Seele. Wie wir durch das Gehirn übersinnliche Dinge begreifen, und die unterschiedenen Kräfte des Verstandes nach ihren Gegenständen brauchen können, auf gleiche Art wird der Sinn des Gesichts, des Gehörs, des Geruchs, des Geschmacks und des Gefühls durch den ganz eignen Bau ihrer Werkzeuge vollführet. Und so ist es auch mit denjenigen edlen Verrichtungen beschaffen, die im ganz eigentlichen Verstande menschlich heissen, ich meyne, **denken, reden, schreiben**. Diese haben gleichsam eine Fortpflanzung der Seelenkräfte in sich, denn da die Zunge eine auserordentliche fertige Bewegung besitzet, die Gedanken durch die Sprache mitzutheilen, so werden die leztern sinnlichen Werkzeuge, ich meyne, die Hände, welche sonst den niedrigsten Grad unter den andern einnehmen, dadurch am grösten erhoben, daß ihre Arbeiten biß in die Ewigkeit reichen.

Ich werde bald von der Weißheit GOttes bey diesen Werkzeugen einiges weiter gedenken. Hier will ich nur etwas weniges von zwey Handlungen bemerken, wovon bey der erstern mehr die Seele, und bey der andern mehr der Körper in Betrachtung zu nehmen, beyde aber aus der Natur ihrer Verbindung fliessen.

Die erste ist die **Kraft zu denken**. Es ist kein Zweifel, daß die Seele, wenn sie von den Werkzeugen des Leibes befreyet ist, mehr Freyheit in ihren Handlungen wird ausüben können. Denn obgleich unsre Seele ihrer Natur nach ein Geist ist, so denkt doch ein Geist weit schärfer als eine Seele, deren Kräfte sich nach dem mechanischen Bau der Werkzeuge des Leibes richten müssen. So viel wir wissen, und aus allen Handlungen schlüssen können, wirkt die Seele zuerst in das System des Blutes und der Nerven. Der Nervensaft wird aus dem Blut erzeuget, in den dünnesten Werkzeugen des Gehirns und des Rückenmarkes abgesondert, und durch Hülfe der Nerven in den ganzen Körper ausgebreitet. Hiervon dependiren alle Kräfte der Sinnen und Werkzeugen des Körpers. Der Nervensaft ist also das Band, wodurch Leib und Seele in einander wirken. Ich muß hier die Theorie der Empfindungen bey Seite setzen, und will nur von dem Gehirn und dessen wundervollem Bau, wornach sich die Natur zu denken gar vieles verhält, etwas weniges melden;

Wie herrlich ist die Weißheit unsers Schöpfers, der durch das Gebäude des Gehirns gleichsam einen Mittelstand zwischen den festen und flüßigen Theilen gesetzet! In die festen Theile würde die

Seele

Seele zu langsam, und in die flüßigen zu heftig wirken, wenn nicht das Gehirn, in welchem ohnstreitig die erste Kraft der Seele vor sich gehet, aus einem weichen Mark bestünde, welches am geschicktesten ist, die Wirkungen der Seele aufzunehmen, und nach der Natur der übrigen Glieder zu mäßigen. Das Gehirn ist ferner mit sehr subtilen Adern versehen, um das Blut etwas langsam durch zu führen, damit die Heftigkeit desselben der Fassung der Gedanken keine Hinderniß setze, wie dieses die Fieber lehren. Es hat ferner sehr zarte Drüsen in sich, welche die überflüßigen Feuchtigkeiten des Blutes absondern, und dadurch den Nervensaft edel und geistreich machen, welcher aber, so bald die Seele nicht mehr durch diese Werkzeuge denkt, und sich von dem Leibe trennet, verschwindet.

Die andere Handlung, welche mit der Natur des Gehirns in Verwandschaft stehet, ist der Schlaf, welcher entstehet, wenn der Nervensaft aus der Oberfläche des Gehirns nicht frey in die medullarischen Fäsern und Eingänge der Nerven dringen kann, wodurch die thierische Empfindung und Bewegung vor sich gehet. Die Nerven, als die Werkzeuge der Empfindung, werden stumpf, und die Muskeln, als die Werkzeuge der Bewegung, gleichsam paralytisch. Die Seele kann in diesem Zustande, weil die Kraft dieser Werkzeuge mangelt, keine freye und deutliche Wirkung fassen. So bald der Nervensaft, der im Schlafe ausgearbeitet wird, wiederum in die Muskeln geht, so bald muß der Mensch erwachen. Welche weise Absicht GOttes offenbaret sich in dieser Handlung! Die Seele schläfet nicht, und von dem Körper kann man dieses

auch nicht sagen. Es ist demnach dieses eine Verrichtung, wozu beyde Theile etwas beytragen, und die zur Erhohlung beyderseits Kräfte eine gütige Vorsorge anzeigen. Wir können niemals den eigentlichen Theil der Minute bestimmen, wenn wir einschlafen, auch darunter ist eine weise Absicht verborgen, die schon in die Natur der Sache selbst geleget ist, daß wir im Sterben den Augenblick, wenn die Verbindung der Seele mit dem Körper aufhöret, nicht empfinden.

Wir wollen den weisen Anstalten, Ursachen und Absichten GOttes weiter nachgehen, die insonderheit aus dem vortrefflichen Bau unsers Körpers, nach der Einrichtung, Ordnung, Zusammenstimmung und Verrichtung der Glieder in die Augen leuchten.

Nicht der Mensch, sondern der menschliche Körper ist eine Maschine, welche aus vielen andern Maschinen zusammen gesetzt ist. Man kann keinen Namen finden, der diesen admirablen Bau sattsam ausdrücket. Eine Maschine bewegt sich nach gewissen und eigenen Gesetzen, aber der Bau unsers Leibes wird von den Bewegungen der Seele unterstützet. Eine Maschine wird aus gewissen Theilen zusammen gesetzt. Aber die Maschine unsers Leibes muß schon in ihrer Grundlage alle Theile in sich haben, daß sie sich nach und nach bis zur gehörigen Größe auswickeln.

Dieser mechanische Bau hat eine über alle Kunst gehende und so verschiedene Structur der Werkzeuge in sich, und wer kann die Gesetze der Bewegung der flüßigen Theile vollkommen feste setzen? Wie viele Wissenschaften werden dazu erfodert, die

Hand-

Handlungen unsers Körpers nur einigermassen zu kennen? Da die Zergliederungskunst uns nur die Glieder des Leibes erzählet, so lehret uns die Mathematick das Verhältniß in dem Bau unsers Leibes, welcher die Mechanick nach der Figur der Theile desselben aus gewissen Ursachen bestimmet. Die Naturlehre entdecket uns die Empfindung, das Reizen, die Elasticität, Anhangung und den Antrieb dieser Theile nach bestimmten Gesetzen. Man muß hier alle Gründe der Hydrostatick, Hydraulich, Aerometrie und Optick anwenden, und dennoch gehen über alle diese Grundsätze Verrichtungen von statten, die ohnmöglich erkläret werden können. Die Gründe der Chymie zu geschweigen, welche die Verrichtung, Absonderung und Erzeugung der Säfte in sich begreifen, daß demnach der menschliche Körper eine beständige Werkstatt vieler Werkstätte bleibet. Was Wunder, wenn daher die Aerzte die Glieder unsers Leibes mit Säulen, Balken und Stützen, mit Hebeln, Rollen, Keilen, Unterlagen, Pressen, Sieben, Durchschlägen, Becken und Canälen vergleichen? Nur der vornehmsten Glieder muß man zu hunderten zählen. Jedes hat seinen besondern Bau und sonderbare Verrichtung. Diese Glieder verbinden sich mit einander, um gewisse Verrichtungen durch die Verbindung auszuführen. Ein jedes Glied hat seine wunderbare Lage und Bedeckung. Keines ist ohne einem gewissen Grund und weise Absicht eingerichtet. Ein Glied dienet dem andern, wie auch eines mit dem andern leidet.

Lasset uns die Theile des menschlichen Leibes zergliedern, und einzeln aus einander legen! Wo

wird

wird derjenige Künstler gefunden werden, der die Structur derselben vollkommen verstehet, der sie so weißlich zusammen setzet und in einen so engen Raum einschließet? und wenn auch dieses geschähe, würde er die innerlichen Verrichtungen, deren Natur allem menschlichen Auge und Verstand unausforschlich ist, erwecken, und in einer so erstaunenswürdigen Ordnung erhalten können?

Wie prächtig ist der Bau unsers Leibes! Welche eine Anzahl von Gliedern, die denselben unterstützen, erhalten, bedecken, beschützen, befestigen, die flüßigen Theile verändern, reinigen, verwahren, und entweder zum allgemeinen Nutzen des Körpers, oder zu einer besondern Absicht einzelner Glieder anwenden! Unser Körper bestehet aus festen und flüßigen Theilen, die ihren ersten Ursprung aus lauter nervichten Fäsern nehmen, welche wie Flachsfaden sich mit einander verbinden, und durch einander weben, daß daher die festen Theile des Leibes, die in lauter Röhren bestehen, bald eine feste oder lockere Textur, und eine verschiedene Bildung annehmen. Einige Gefässe halten gewisse Säfte und Feuchtigkeiten in sich, andere dienen als Instrumente, welche durch ihre Structur und Verknüpfung den Bewegungen der ersten beystehen. Die Wirkungen der festen und flüßigen Theile gegen einander sind so beschaffen, daß sie so verschiedene, wunderbare und unzählige Verrichtungen ausmachen, welche mit einem Wort die Natur benennet werden. Ich rede von der Natur unsers Leibes.

Welche Weißheit des gütigen Schöpfers offenbaret sich bey dem Bau unsers Leibes! Wie weißlich sind die innern Theile nach den äuserlichen eingerich-

gerichtet, und wie wunderbar werden jene von diesen beschützet! Welches Gleichgewichte entdecket sich in der Einrichtung dieser Theile! Wie kunstreich ist der Zusammenhang der Gebeine, welche den Leib aufrecht erhalten, und die wundernswürdige Einsenkung der Muskeln unterstützen, die wiederum mit Sennen an dieselbe angeheftet, und durch die Knöchel befestiget werden, daß sie unendliche Arten von Bewegungen verrichten! Wie erstaunend sind die Verrichtungen in den Werkstätten der Nerven und Drüsen! da jene dem ganzen Körper die Empfindung, Bewegung und das Leben geben, und diese, wie kleine Maschinen, gewisse Feuchtigkeiten absondern, die theils zur Unterhaltung des Körpers angewendet, theils als unnütze ausgeworfen werden. Wie wundernswürdig ist der Bau der vornehmsten Canäle des Lebens, der Blut- und Pulsadern, davon jene das Blut zu dem Herzen, und diese wiederum aus dem Herzen zu allen Theilen des Leibes verführen, und durch eine wechselsweise Gemeinschaft ihre Bewegung unterhalten! Wie wohlgeordnet ist die Abscheidung des überflüßigen, und Anwendung des abgesonderten in den Theilen unsers Leibes! So wird auch derselbe mit unterschiedenen Decken, und die Finger und Zähen durch wohleingerichtete Nägel beschützet.

Wie majestätisch ist das Ansehen eines Menschen! Er gehet aufgerichtet, um den Adel seiner Natur und seine Bestimmung recht zu zeigen, die nicht in den Grenzen der Zeit eingeschlossen ist; Er soll nicht nur an die Erde, sondern auch an den Himmel denken. Die Gestalt seines Leibes ist mit lauter weisen Absichten eingerichtet. Die edelsten Werkzeuge der

Sinnen

Sinnen sind in dem Haupte vereiniget. Wir erkennen die Weisheit GOttes aus den Oertern, welche diesen Werkzeugen angewiesen sind. Kein Theil am Körper ist mit solcher auserordentlichen Sorgfalt eingerichtet, bedecket und beschützet, als das Haupt des Leibes. Es wird dasselbe nebst den gemeinen Decken, welche den ganzen Körper umkleiden, annoch von dem Hirnschädel, und den Haaren beschützet. In dem Gehirne wird der Nervensaft auf eine wunderbare Weise ausgearbeitet, welches sich gleichsam durch eine Sichel in zwey Theile nach weiser Absicht theilet, und eben daselbst muß die Seele ihre meisten Verrichtungen zeigen, die theils zu den äuserlichen, theils zu den innerlichen Sinnen bestimmet sind. Diese sollen, was jene durch ihre Werkzeuge der Seele entdecken, vernünftig überlegen. Wie weislich ist die Anzahl dieser Sinnen bestimmt und die vornehmsten so eingerichtet, daß sie dem Gehirn am nächsten, so kunstreich gebauet, so sorgfältig verwahret, und so vollkommen nach allen Umständen beschaffen sind? Es ist eine sonderbare Güte GOttes, daß sie uns zwey Augen und zwey Ohren gegeben, und sie an einem Ort gewiesen, daß dem Licht und Schall nichts entweichen kann. Die Augen stehen an dem erhabensten Theil des Leibes, um alles, und rings herum zu sehen. Ist hierunter aber nicht eine weise Absicht GOttes verborgen, daß die Werkzeuge verdoppelt sind, damit wenn eines leidet, das andere seinen Dienst verrichten könne. Wir sollen mehr vorwärts als rückwärts, mehr auf das ewige als auf das zeitliche sehen, und damit wir die Wahrheit erforschen, nicht einen, sondern auch den andern Theil hören, und prüfen lernen.

Der

Der Mund bereitet mit seiner Feuchtigkeit den Geschmack, und hat der Mensch, wie vieles, so auch dieses vor den Thieren voraus, daß, da diese nur auf den forderſten Theil der Zunge schmecken, er auch den Geschmack im Gaumen empfindet; auf gleiche Art formiret sich auch der Geruch. Weil nun jener eine stärkere sinnliche Empfindung als dieser ist, so müssen auch hierzu mehr Säfte seyn, daher alles zu seinem Absehen weislich bestimmt. Die Lippen schliessen sich bey dem Geruch, damit man, wenn uns etwas schädliches angehet, dasselbe eher verwerfen könne, und deswegen mußten die subtilen Gefässe des Geruchs dem Gehirn näher stehen, überdieses gehet der Athem desto schwächer durch die Nase, um desto mehr die angehenden Lüfte, die allezeit aufwärts steigen, und weil dieselbe offen und in zwey Theile gefasset ist, zu aller Zeit und auf beyden Seiten zu empfinden. In der Nase und den Ohren wird eine bekannte Feuchtigkeit abgesondert, die auser Nutzen zu seyn scheinet, und dennoch darzu dienet, daß sie bey dem erstern den Geruch besser aufnehmen, und durch die enge zusammengehende Structur dieses Werkzeuges desto empfindlicher nach dem Gehirne bringen kann. In Ansehung des letztern erhält dieselbe den Gehörgang, der so schneckenförmig gebauet ist, daß der gelindeste Schall anprället, stets glatt und schmeidig, und dient zugleich als ein Schutz wieder die kleinsten Insecten, weil man auserdem nicht sicher schlafen könnte. Wer wird alle das Gute erzählen, womit die Liebe des Höchsten den Menschen zu dem natürlichen Leben an seinem Leibe ausgerüstet? Die Haare, welche so unbegreiflich ausgehöhlt sind, beschützen das

Haupt,

Haupt, und entziehen demselben die meisten Feuchtigkeiten, wiederstehen der Luft, und sind eine besondere Zierde. Die Zähne machen ein großes Theil der Schönheit, noch mehr aber der Gesundheit aus. Sie haben sich so eingetheilt, daß einige die Speisen zerschneiden, andere kauen, und noch andere mit dem Mundsaft vermengen, und weiter zur Nahrung verführen können. Die Stirne zeiget den Gemüthscharackter an, der sich zugleich mit der Natur der Augen abschildert, und sehr oft die moralischen Fehler der Zunge entdecket.

Welche Weißheit und Liebe des Schöpfers offenbaret sich in dem Werkzeuge des Gefühls, das sich über den ganzen Körper ausbreitet. Die Structur der Finger ist so wohl zu dieser Empfindung als zur Bewegung so kunstreich eingerichtet, daß sie allezeit dem Willen der Seele zu Dienste stehen. Unser ganzer Leib wird mit einem zarten und verwunderungswürdigen Gewebe umkleidet, so sich fest an der rechten Haut anschließt, und weil es viele Gewalt von der Luft auszustehen hat, unempfindbar ist.

Hingegen wird das Gefühl in der rechten Haut durch das unterliegende Fett moderiret, welches letztere sich gleichsam in lauter Höhlchen zur Nahrung des Körpers verwahret, denselben erwärmet, und die Natur der Schönheit darstellet. Die Haut selbst ist porös, und die Fabricke der darum liegenden Glandeln schieflingend gemacht, damit nichts das Aushauchen verhindern kann, welches ein grosser Theil der Gesundheit ausmachet. Der Nutzen, welchen diese Ausdünstung schaft, scheinet überdieses noch darinnen geleget zu seyn, daß die Haut stets biegsam bleibt, die hingegen bey todten Körpern bald welket und starret.

Der

Der gütige Schöpfer hat auch in den Dingen, woraus der Mensch allemahl erkennen soll, was er ist, viel Liebe gegen denselben spüren lassen, und alles sehr weißlich eingerichtet. Dasjenige, was dem Geruch am meisten zuwieder, muß unter sich gehen, und das übrige pfleget niemals bey Gesunden etwas wiedriges zu expiriren, obgleich die Ausdünstung weit stärker, als aller übriger Auswurf ist, so muß sie doch das meiste, ohne daß wir es merken, durch eine unglaubliche Anzahl von Absonderungsgefässen in die Luft verführen.

Wie weise sind die Verrichtungen in dem Bau unsers Leibes eingetheilet! Die schwersten Arbeiten geschehen in den untern, und die edelsten Verrichtungen in den obersten Theilen; Je zärter die Werkzeuge und je edler und unentbehrlicher gewisse Verrichtungen sind, je tiefer müssen sie in dem Körper vor sich gehen, und haben desto mehrern Schutzes von aussen von nöthen. Der untere Theil des Leibes ist auswendig mit starken Muskeln befestiget, und umkleidet die innern Theile mit einem Fell, welches man das Darmfell heisset. Die Verrichtungen der Eingeweide in diesem Theile bestehen in Ausarbeitung, Absonderung, Verdünnung und Verwahrung der Säfte, worzu der Magen, die Leber, der Milz, die Milchgefässe nebst andern beständig arbeiten. Die Därme, welche von dem Netz zusammen gehalten werden, sind um das Gekröse, gleichsam wie an einen Kragen angefaßt, um einander in Unterhaltung der natürlichen Wärme und ihren unterschiedenen Verrichtungen beyzustehen. Wir können hierzu noch die Nabelschnur

rechnen, welche bey ungebohrnen Kindern das nöthige Blut zu und ableitet. Wie wunderbar sind nicht alle diese Anstalten! Insbesondere leuchten die Strahlen der göttlichen Weisheit und Güte aus denjenigen Theilen und Gliedern des Leibes, welche von den Menschen, als eine Nothwendigkeit mit Vernunft gebrauchet werden sollten, die doch am meisten gemißbrauchet werden, die unsern Nachkommen ihr Leben geben, und unser eigenes entweder verlängern oder verkürzen. Diese Gliedmassen sind ohnstreitig die kunstreichsten, und mit so viel Anstalten versehen, daß sie ohnmöglich sattsam zu bewundern. In den Nieren selbst ist kein Fett zu finden, weil sie sonst von der Fettigkeit des Leibes allzusehr zusammen gedrücket würden, daher man auch bey fetten Körpern die Nieren am magersten findet. Der Schoos der Nieren aber ist deswegen mit einigem Fett versehen, damit die Schärfe des Wassers, welches aus den Nieren zu der Blase gehet, diese Glieder nicht verletze.

Die Brust wird über die allgemeinen Decken des Leibes annoch mit festen Rippen umkleidet, und innerlich mit einer eignen Decke umzogen, und durch eine doppelte Haut in zwey Seitenhöhlen abgetheilet. Sie ist der Schutz der edelsten Eingeweide, die zum Leben unentbehrlich sind. Das Herz ist mit einem Fell, welches zwischen der Lunge hängt, umgeben, um dasselbe vor die Anfälle der Luft aus der Lunge zu befreyen. Es ist dasselbe der Ursprung aller Adern, deren äuserften Enden über tausendmal kleiner als ein Haar durch Vergrösserungsgläser entdecket werden, und die Quellen von dem Umlauffe des Blu-

tes,

tes, welcher auf eine so geschwinde Weise geschiehet, daß es in einem gesunden Körper alle Stunden ohngefehr 13. mahl durch das Herze gehet, dessen Kraft hierzu in einer Last von vielen tausenden Centnern bestehet. Die Lunge, welche das Blut vermittelst des Athemhohlens zertheilet, verdünnet und wieder zum Herzen treibet, verhält sich allezeit in ihrer wunderbaren Bewegung nach der Luft, deren Ein- und Ausgang durch die Luftröhre gemäßiget wird. Sie wird mit der eignen Decke, welche die ganze Höhle der Brust umkleidet, sorgfältig bedecket. Das Zwergfell, welches nur bey den Menschen an das Herzfell befestiget ist, und darzu dienet, die Brust zu erweitern, und die Dauung im Unterleibe zu befördern, unterscheidet die Brust von dem untern Theile des Leibes. Welche weise Anstalten GOttes offenbaren sich in diesen Handlungen! In Händen und Füssen durften dergleichen Arbeiten nicht geschehen, weil sie nur zur Bewegung des Leibes bestimmet seyn sollten.

Durch diese festen Theile circuliren nun die flüßigen auf eine über alle Maassen wundernswürdige Weise, und dieses wird das Leben des Körpers oder die Natur der Gesundheit genennet. Wenn die kleinesten flüßigen Theile den festen zugesetzet werden, so heisset dieses die Nahrung des Leibes, da sich immer dergleichen Theilchen in dem Körper und nach Beschaffenheit unsrer Lebensarten zerstreuen. Ich will nur kürzlich die Unterhaltung des Leibes in Absicht auf die Ausarbeitung der Säfte und des Umlaufs des Bluts anzeigen.

Der Mund, indem er sich aufthut, die Speisen zu

nehmen, schlüsset sich, wenn dieselben durch die Zähne zerschnitten, und in den Backen unterdessen aufbehalten werden. Der Speichel befördert die Anfeuchtung und Auflösung der Speisen, wie die Säfte des Schlundes den Weg derselben durch die Speiseröhre in den Magen zubereiten. Diese Zubereitung wird durch die Zunge gleichsam moderiret, wie es bey dem Trinken durch das Zäpflein geschiehet, welches ein Theil ist, so der Mensch auch der Sprache wegen vorzüglich vor den Thieren besitzet. In dem Grunde des Magens wird die Speise und das Getränke durch Beyhülfe des Magensaftes und Klopffen der Pulsadern im Magen nebst dessen Wärme verdauet, das verdauete durch den Pförtner, oder rechten Mundloch des Magens in die Gedärme gepresset, wo es in den Zwölfingerdarm mit dem zugetretenen Gekrös- und Gallensaft vom neuen vermischet wird, daß sich der Chylus, oder Milchähnliche Nahrungssaft erzeuget, welcher sich in verschiedenen und kleinen Gedärmen reiniget. Diesen Chylum saugen alsdenn die Milchgefässe in sich, und leiten ihn, als durch einen Durchschlag in den sogenannten Sammelkasten, aus welchem er durch die Milchbrustader hinauf in die linke Schlüsselblutader, wo er sich mit dem Blute vermenget, und durch Hülfe der großen Hohlader zu dem Herzen, und zwar erst in dessen rechtes Ohrläpplein, denn in die rechte Kammer des Herzens durch die Lunge zum linken Ohrläpplein, und aus demselben zur linken Herzenskammer, von dieser durch die große Pulsader und dessen Zweigen zu allen Theilen des Leibes geführet wird, wovon die Verrichtung aller übrigen Theile und das natürliche Leben abhanget. Zählet man hier nicht auf 16. Anstalten, die zur Nahrung und Erhaltung unsers Körpers erfodert werden, die täglich in uns geschehen, und über alle Verwunderung gesetzet sind? Und dieses ist nur ein Schatten gegen dem, was von diesen und andern Begebenheiten unsers Körpers kann gesaget werden, und wir wissen in der That davon erst recht wenig, wenn wir vieles wissen.

Der Mensch ist ein Denkmaal der unendlichen Güte, Macht und Weißheit seines Schöpfers, daß er etwas ist, da er vorher nichts war, und sollte daher GOtt, wie aus den übrigen Werken der Natur, so insonderheit aus dem vortreflichen Bau seines Körpers und der ungemeinen Vorsorge vor denselben erkennen. Doch ist unser Körper nicht nur um sich selbst schön, sondern weil er die Wohnung eines Geistes ist, der unsterblich ist. Allein die meisten Menschen verfallen wiederum in den Staub, woraus wir alle bestehen, ehe sie sich, und ihren Körper erkennen. Ist die Erkenntniß GOttes und des Menschen der Grund aller wahren Glückseeligkeit, so ist der Mangel dieser Erkenntniß die Quelle aller Unordnung, aller Vorurtheile, aller Fehler der Menschen.

Der stärkste Beweiß, daß ein GOtt sey, flüsset aus der wunderbaren Haushaltung unsers Körpers. Dieses ist aber zugleich ein Beweis, daß eine Religion sey. Es ist nicht nöthig, einen, der keine Vorsehung glaubt, mit andern Gründen zu überzeugen. Der Grund zu dieser Ueberzeugung, er mag sie annehmen, oder nicht, liegt in ihm selber. Schon die Heyden haben das Daseyn, die Herrlichkeit GOttes und seine Güte gegen die Menschen aus dem Bau unsers Leibes erkennen lernen. Wie viele Zeugnisse hat Hippokrates, Plato, Aristoteles, Plinius und Cicero davon hinterlassen? Galenus hat 17. Bücher von der Absicht und dem Gebrauch der Glieder des menschlichen Leibes mit tiefster Verwunderung des mächtigen Schöpfers bey dem Bau und Einrichtung eines jeden Gliedes geschrieben, woraus D. Sebastian Meyer 139. Wunderwerke an dem menschlichen Körper, in einem Auszuge angeführet. Es ist gewiß ein Ruhm unsrer Zeiten, daß viele berühmte Aerzte und andere die Majestät GOttes aus dem Bau unsers Leibes gepriesen. Joh. Christian Seidel hat von den allgemeinen Regeln der Baukunst gehandelt, welche sich GOtt bey Formirung der Thiere, sonderlich des Menschen bedienet. Friedrich Hofmann hat in einer

besondern Schrift ausgeführet, wie man einen Gottesverläugner aus dem Bau des menschlichen Leibes überzeugen und beschämen könne. Hebenstreit hat den Bau des menschlichen Körpers als einen Zeugen der göttlichen Weißheit und Vorsehung aufgeführet. Jenichen hat aus den äuserlichen Sinnen, Feuerlein aus der Zunge und Sprache, Sturm aus den Augen, der Abt Schmidt aus den Ohren, Wucherer aus dem Gehirn, Timmius aus dem Rückgrad, Hamberger aus dem Herzen, Sloane aus dem Magen, Heister aus der Bildung der Gebeine, Donat aus den Händen, Walther aus den Füssen, die Spuren der göttlichen Weißheit aus dem wundervollen Bau dieser Glieder in besondern Schriften erwiesen, zu geschweigen, was man hier und da bey andern Aerzten und insonderheit in des weltberühmten und frommen Boerhaave seinen Schriften zu diesem Zwecke findet. Zum Beweis kann seine ausnehmende Beschreibung von dem kunstreichen Bau eines Haares, und die Anwendung, daß GOtt alle Haare auf unserm Haupte gezählet, die wir so verächtlich halten, darzu dienen.

Ist nun der Bau unsers Leibes so vortreflich, und hat GOtt auf eine so wunderbare und besondere Weise vor dessen Erhaltung gesorgt; wie groß wird die Pflicht seyn, die einem jeden oblieget, seinen Körper auf alle mögliche Art in Obacht zu nehmen, und denselben nicht solchen Leuten, die auf verwegene Weise diesen Bau verbessern wollen, ehe sie ihn kennen, anzuvertrauen? Die Pflicht eines Artztes, und die Pflicht sein eigen Leben zu erhalten, ist wichtiger, als man sich vorstellet, und man hat einmal davon genaue Rechnung abzulegen. Ich wünsche, daß die gegenwärtige Beschreibung von dem Bau unsers Leibes zur Verehrung des göttlichen Wesens und zur Hochachtung der Gesundheit, folglich zu der wahren Zufriedenheit des Lebens, die ohne diesen Bau nicht bestehen kann, vieles beytragen möge. Dreßden den 2. Jan. 1762.

D. Christian Gotthold Schwenke.

Inhalt.

I. Abtheilung. Von der Medicin überhaupt.
II. Abtheiluug. Von der Physiologie überhaupt.
1. Kap. Von den Nahrungsmitteln, wie auch vom Hunger, Durste, und vom Kauen der Speisen.
2. = Vom Speichel, dessen Eigenschaft, und was er zur Auflösung der Speisen beyträgt.
3. = Vom Hinunterschlucken der Speisen.
4. = Von der Veränderung der Speisen im Magen.
5. = Vom Zwölffingerdarme, und wie derselbe die Verdauung der Speisen befördern helfe.
6. = Von der Wirkung der dünnen Eingeweide bey der Chylification.
7. = Vom Milchsafte und dessen Eintritte in die Milchgefäße.
8. = Von dem dicken Eingeweide, und dessen Wirkung, die Excremente fortzuschaffen.
9. = Vom Fortgange und von der Veränderung des Milchsaftes in dem Gekröse und dessen Drüsen.
10. = Von den Milchsafts Behälter, ingleichen vom Milchsaftsgang, und wie der Milchsaft zum Blute gelange.
11. = Von der Beschaffenheit der Puls= und Blut-Adern.
12. = Vom Kreislaufe des Blutes.
13. = Vom Herze, dessen Bewegung und Kraft.
14. = Von der Lunge und vom Athemhohlen.
15. = Von der Wirkung der Pulsadern.
16. = Von der Beschaffenheit des Blutes und der übrigen Säfte.

17. Kap.

17. Kap. Von der Absonderung der Säfte überhaupt.
18. = Von der Absonderung des Nervensafts.
19. = Von der Ernährung des Körpers.
20. = Vom Netz, Gekröse, und von der Milz, und was dieselben zur Absonderung der Galle beytragen.
21. = Von der Absonderung der Galle in der Leber und Gallenblase.
22. = Von der Absonderung des Urins.
23. = Von der Absonderung, so durch die Haut geschiehet.
24. = Von den äuserlichen Sinnen überhaupt, und insonderheit vom Gefühle.
25. = Vom Geschmacke.
26. = Vom Geruche.
27. = Vom Gehöre.
28. = Vom Gesichte oder Sehen.
29. = Von den innerlichen Sinnen.
30. = Vom Schlafe und vom Wachen.
31. = Von der Bewegung der Muskeln.
32. = Vom Athemhohlen und dessen Wirkungen, dem Reden, Singen, Lachen ꝛc.
33. = Von der Absonderung des männlichen Saamens, und vom Reize zur Wollust.
34. = Von der Beschaffenheit der Gebährmutter, und von der monathlichen Reinigung.
35. = Von der Empfängniß und Geburth des Menschen.
36. = Von der Absonderung der Milch, und was dieselbe zu der Erhaltung und Ernährung des Kindes beyträgt.

Einlei-

Einleitung.

I. Abtheilung.

Von der Medicin überhaupt.

§. 1.

Die Medicin ist eine Wissenschaft, die von denjenigen Veränderungen handelt, welche in dem menschlichen Körper entweder, vermöge der Zusammensetzung seiner Theile, vorgehen, oder durch andere Dinge zuwege gebracht werden.

§. 2.

Da nun die Veränderungen, die in und an dem menschlichen Körper vorgehen, entweder aus der Natur und nach der Strucktur des gesunden Körpers erfolgen, oder wiedernatürlich sind, und durch den verletzten Bau seiner Theile zuwege gebracht werden, unter welchem die letzteren die außer ihm gesetzten Dinge zum Grunde haben, welche unter die Res non naturales gehören; so ist klar, warum man die Medicin in die theoretische und practische eintheilet.

§. 3.

Die theoretische Medicin bemühet sich dahero, die wahren Ursachen der Bewegungen und der Veränderungen zu ergründen, welche in dem gesunden menschlichen Körper vorgehen, ingleichen in wie ferne dieselben eine Verletzung, entweder durch den unvermeidlichen Gebrauch, oder durch den Mißbrauch derjenigen Dinge, so außer ihm sind, leiden können. Da sich nun der Medicus, um die schädlichen Eigenschaften dieser Dinge zu bekümmern, die höchste Ursache hat, so muß er sich auch die Erkänntniß derjenigen natürlichen Körper erwerben, vermöge welchen er den Schaden, so der menschliche Körper durch jene erlitten, wieder wegschaffen kann.

§. 4.

Die praktische Medicin thut weiter nichts, als daß sie diese erlernten Wissenschaften wirklich ausübet, und dem kranken Körper entweder durch die Diät, oder durch chirurgische Instrumente, oder aber durch Artzeney-Mittel sicher, geschwind und auf eine so viel mögliche angenehme Weise helfe.

§. 5.

Da es nun klar ist, daß es nicht genug sey, daß der Arzt dasjenige wisse, was zu der Erkänntniß des Menschen erfordert wird; sondern daß er sich auch alle diejenigen Körper, die außer ihm vorkommen, in wie weit sie demselben schaden oder nutzen können, bekannt zu machen habe; so wollen wir kürzlich diejenigen Wissenschaften anführen, welche ein rechtschaffener Arzt zu erlernen nöthig hat.

§. 6.

§. 6.

Alle diese Wissenschaften aber gründen sich, wie bekannt, auf die Vernunft und auf die Erfahrung. Aus der letztern hat die ganze Medicin ihren Anfang genommen, von der erstern aber hat sie ein großes Licht erhalten, doch ist diese vor sich nicht hinlänglich, weil man nicht alles in der Medicin demonstriren kann, man müßte denn Hypothesen annehmen, und sie demonstrativisch ausführen, welches aber nur Wahrscheinlichkeiten, und keine Wahrheiten sind. Inzwischen muß man sich dennoch gleich Anfangs, bey Erlernung der Medicin, angelegen seyn lassen, die Kräfte des Verstandes zu verbessern und zu vermehren, Wahrheiten einzusehen und zu beurtheilen, ja wohl selbst welche zu erfinden, um den Namen eines gründlichen Arztes zu verdienen. Zu dem Ende müssen die ersten Collegia, nachdem der Grund zur lateinischen, französischen, griechischen, englischen und auch wohl italiänischen Sprache geleget worden, folgende seyn:

1) Mathesis pura und applicata, sonderlich ad Corpus humanum.
2) Die Logik, damit man sich die Regeln, vernünftig und richtig zu denken, erwerbe. Ferner
3) ein ganzer Cursus philosophicus, damit man GOtt, sich und die Welt, kennen lerne.

Zugleich muß man sich eine hinlängliche Erkänntniß in der Historia naturali aller drey Reiche, insonderheit aber in der Botanik und Pathologie zu

erlangen, angelegen seyn lassen, und alsdenn den Anfang mit Hörung der Anatomie und der Historiæ medicinæ machen. Nachhero ist nöthig, sich immer genauer um die Eigenschaften der Körper zu bekümmern; dahero höret man alsdenn

die Physicam experimentalem,
die Chymie,
die Materiam medicam, und
die Physiologie.

Darauf fähret man fort zur

Pathologie,
Semiotik,
Diätetik,
Pharmacie, und zu
der Medicina forensi.

Endlich kommt man zu

der Therapia generali, zu
dem Formulari, und zu
der Praxi morbornm clinica.

Zuletzt hört man ein Practicum causale clinicum, da man nicht nur selbst Casus ausarbeitet, sondern auch, vermöge eines geschickten Anführers und Lehrers, die erlernten Wissenschaften vor dem Krankenbette appliciret, wobey man sich zugleich einen hinlänglichen Unterricht von der Aufführung eines Arztes erwirbet, worzu der Hr. Prof. Hoffmann in seinem Med. politico Anleitung giebt. Dieses alles kann von einem geschickten Kopf in 3. oder 4. Jahren gefaßt werden, ohne die Jahre, die einer zum Reisen anwendet, nachdem er diesen Cursum medicum absolvirt. Wie viel dieses nutze, wis-

wissen nur diejenigen, welchen dieses Glücke wiederfahren ist.

§ 7.

Nunmehro komme ich auf die gewöhnliche Eintheilung der Medicin, nemlich in Medicinam, Chirurgiam und Pharmaciam. Ein jeder siehet leicht aus der gegebenen Sciagraphie der Lehr-Sätze, so ein Medicus zu erlernen hat, ein, daß es unmöglich sey, sich in allem so feste zu setzen, daß man in einem jeden eine Fertigkeit erhalte; dahero ist es gar nicht unrecht, wenn einige diese Wissenschaften unter sich getheilet, und zum voraus gesetzt haben, auf welche sie sich am stärksten legen wollen, wenn man es nur so weit bringen könnte, daß eine Harmonie unter dergleichen Personen statt fände, und sich ein jeder nur auf das legte, was er sich vorgesetzt zu tractiren.

§. 8.

Es fragt sich also, was einem Chirurgo, in wie weit er diese Wissenschaft allein zu treiben willens ist, zu wissen nöthig sey.

1) Schaden ihm die Sprachen nicht.

2) Muß er die Anatomie besser als der Medicus verstehen.

3) Weil er die Natur, als der Zusammenhang aller dererjenigen Sachen, welche zur Erhaltung des Lebens etwas beytragen, bey allen seinen Curen braucht, so muß er nothwendig diese kennen lernen. Er kann aber deren Kräfte nach den Begriffen, welche er in der Physiologie erlernet, woraus ihre Nothwen-

digkeit genugsam erhellet, schätzen und beurtheilen.

4) Die Ursachen und Zeichen äuserlicher Krankheiten sind nicht so deutlich und sichtlich, daß man sie allezeit mit Augen sehen, und mit Händen greifen könnte, sonst würde wohl in diesem Stück nicht so oft gefehlet werden; deshalben muß er die Pathologie und die Lehre Kennzeichen der Krankheiten lernen.

5) Gehöret vor ihm die Therapia externa. Weil diese nun Medicamente erfordert, die äuserlich applicirt, oder innerlich gegeben werden, so muß er diese Mittel kennen lernen; und also ist die Mat. medica demselben höchstnöthig. Er muß sie aber auch verschreiben, deshalben muß er den Methodum præscribendi formulas wissen, oder aber, wenn er sie selbst macht, der Chemie genau kundig seyn, wie denn die pharmacevtische Chimie, bey der Verschreibung der in Apotecken verfertigten und zusammengesetzten Mittel, wenn er die Therapiam externam gründlich gefaßt hat, nöthig ist. Endlich muß er sich hauptsächlich auf die Chirurgiam applicatam legen. Die Bandagen wohl, geschickt und geschwind anlegen lernen. Die Operationes in Cadaveribus machen, und dieselben hernach, unter Anführung eines geschickten Lehrers, der ihm die nöthigen Handgriffe und Cautelen genau zeigt, in Lebendigen zu imitiren suchen. Sonderlich muß er sein Hauptwerk und Uebung auf das Accou-

couchement richten, dieses nicht nur theoretisch von einem geschickten Lehrer lernen, sondern auch bey allen Gelegenheiten zu appliciren suchen, weil hierdurch die meisten Menschen beym Leben erhalten werden, welche oft, aus Unwissenheit des Arztes, sterben, der doch ihr Wohl befördern soll. Im übrigen ist die Politia chirurgica noch sehr anzupreisen, welche oft dem geschicktesten mangelt. Es ist ein Vorurtheil, daß die Chirurgie gewisser als die Medicin sey. Wenn der Körper nichts taugt, so stirbt auch wohl der, so sich mit der Nadel im Finger gestochen. Sie ist auch nicht leichter, man müßte denn bey dem Rasiren und Aderlassen stehen bleiben. Diesen wird aber ein vernünftiger Medicus allezeit verachten, jenen aber hochschätzen.

§. 9.

Was den dritten Theil der Arztneykunst, nemlich die Pharmacopeam, anbelanget, so hat man kein so weites Feld vor sich, denn wenn man die nöthigen Sprachen versteht, so muß man sich hauptsächlich auf die Erkänntniß der Reiche der Natur legen, damit man den Ursprung und die Güte derjenigen Dinge einsehen lerne, welche in den Officinen vorkommen.

1) Muß man die Chymie, hauptsächlich aber die Pharmaceuticam, verstehen.

2) Muß man einen Begriff von allen Termi-

nis medicis, sonderlich von denen, so in Recepten gebräuchlich sind, haben.

§. 10.

Aus diesen erhellet nun, wie die Arzneywissenschaft, welche, bey ihrem Anfange, nur aus der Känntniß einiger Kräuter bestanden, die man durch die Erfahrung gut befunden, sich nach und nach auf das erstaunenste vermehret, daß sie nunmehro eine Menge von Theilen begreift, welche vollkommen zu erlernen, das Alter eines Menschen nicht hinreichend ist.

§. 11.

Da der Bau des menschlichen Körpers so beschaffen ist, daß er beständig Veränderungen unterworfen, sonderlich aber durch die sogenannten Res non naturales, und derselben Mißbrauch oft in Krankheiten verfällt, welche insgemein mit einer schmerzhaften Empfindung verknüpfet sind, so kann man den Ursprung der Medicin leicht begreifen, da sich die Kranken in den vorigen Zeiten so wohl, als die unsrigen, nach Hülfe werden gesehnet haben.

§. 12.

Deshalben war die Medicin, in den ältesten Zeiten, nur gewissen Völkern, ja nur gewissen Familien, sonderlich aber den Priestern, eigen, wie denn die Kranken in den ersten Zeiten in die Tempel und auf den Markt gestellt wurden, um von denen Vorbeygehenden zu erfahren, ob sie nicht dergleichen Krankheiten gesehen, und ein Mittel davor wüßten. Da denn die durch die Erfahrung bekannt

kannt gewordenen Mittel auf gerathe wohl applicirt wurden, bis endlich der erste vernünftige Arzt, Hippocrates, die Erfahrungen, so in den Tempeln von seinen Vorfahren aufgeschrieben waren, gesammlet, und die Vernunft mit der Experienz verbunden. Was aber nach dessen Zeiten die Medicin vor mancherley Secten und Veränderungen gehabt, wird in der Historia medicinæ gelehret.

§. 13.

Von des Hippocrates Zeiten an ward also die Medicin, die sonst unter die Arcana der Priester gehörte, bekannter und gemeiner, daher sich denn diesem Studio mehrere widmeten, und so hat sie immer mehr Liebhaber gefunden, so, daß wir uns auch heut zu Tage über den Mangel an Aerzten nicht zu beschweren Ursach haben.

§. 14.

Da nun die Medicin hauptsächlich deswegen erfunden, um die Menschen von ihren schmerzhaften Empfindungen zu befreyen, und denselben die verlohrne Gesundheit wieder zu geben; so ist klar, daß dieses das einzige Bestreben des Medici seyn müsse, da denn dessen wahres Object allzeit der menschliche Körper ist, im weitläuftigen Verstande die thierischen Körper nicht ausgenommen sind.

§. 15.

Es hat also der Medicus und Chirurgus allezeit drey Haupt-Pflichten zu beobachten, als:

1) Den gesunden Zustand des menschlichen Körpers zu erhalten.

2) Die ihm bevorstehenden Krankheiten abzu-

wenden, und ihn daher zu einem langen Leben zu disponiren.

3) Wenn er mit Krankheiten befallen wird, dieselben wegzuschaffen, und die vorige Gesundheit wieder herzustellen.

§. 16.

Wer nun diesen Endzweck vollkommen zu erreichen, nach den Principiis, auf das genaueste erlernet hat, der wird mit dem Namen eines Arztes beleget, und kann man nur den einen Medicum rationalem nennen, der nach denen Principiis theoriæ medicæ erlernet, auf was vor Weise die Kräfte des menschlichen Körpers können angewandt werden, die gegenwärtige Gesundheit zu erhalten, oder die verlohrne wieder herzustellen.

§. 17.

Da er aber hierzu einzig und allein durch die genaue Erkänntniß derjenigen Dinge gelanget, in welchen das Leben des Menschen und die Vires vitæ, die er zur Heilung des Kranken anwenden soll, bestehen, dieses aber die Physiologie lehret, so erhellet, warum man von derselben, bey Erlernung der medicinischen Wissenschaften, den Anfang machen muß, zu deren Betrachtung wir uns gegenwärtig wenden wollen.

II. Abtheilung.

Von der Physiologie überhaupt.

§. 18.

Diejenige Wissenschaft, welche zureichende Gründe angiebt, wie und warum nach der Structur der Theile alle Actiones bey einem lebendigen, gesunden Menschen möglich sind, wird die Physiologie oder Antropologie, auch Sermo de natura humana, vel de Usupartium &c. genennet.

§. 19.

Es hat diese Doctrin mit den lebenden oder gesunden Menschen zu thun, sie unterscheidet sich also von der Anatomie, deren Wissenschaft aus dem todten Körper muß geschöpfet seyn, ehe wir diese zu erlernen anfangen.

§. 20.

Das Leben der Menschen bestehet in der fortdauernden Vereinigung der Seele mit dem Körper, daher er entweder alle ihm zukommende Actiones, oder nur einige verrichtet. Der erstere Zustand wird Vita perfecta, der letztere aber Vita minima genennet.

§. 21.

Im Todte hören alle, oder einige Actiones auf. Der erstere Zustand bestehet in der völligen Scheidung der Seele von dem Körper, der letztere aber wird Mors partis genennet, oder der Todt eines Theils. Z. E. wenn ein Arm oder Fuß sphacelirt ist, &c.

§. 22.

§. 22.

Aus der §. 20. befindlichen Bestimmung des Lebens erhellet, daß der Mensch aus der unvergänglichen Seele, und den verweslichen Körper bestehe, welchen einige noch ein drittes Wesen, so sie den Geist nennen, beyfügen, welcher das Band zwischen Leib und Seele seyn soll, und den wir mit den Thieren gemein haben sollen.

§. 23.

Wir überlassen die Lehre von den Eigenschaften der Seele, und wie sie in unsern Körper würke, denen Methaphysicis und Medicis, welche sich derselben bedienen, ihre Faulheit zu beschönigen, da wir weder nach der Theorie ihren Zusammenhang erklären, noch die Seele durch ein applicatum remedium heilen können, indem die Seelencuren in die Moral gehören; da sie aber dennoch oft vom Medico müssen beurtheilet werden: so ist klar, warum ein Arzt auch die Metaphysik und Moral als Theile der Physiologie verstehen müsse, wie wir denn oben bereits feste gesetzt haben, daß mit der Medicin auch die Physiologie müsse verbunden werden.

§. 24.

Wir betrachten also den Menschen hier nur nach seinen körperlichen Theilen, und sagen, daß er eine natürliche Maschine sey, welche sich, weil sie von dem obersten Werkmeister selbst gebauet worden, von allen andern, durch die Kunst gemachten Maschinen, unterscheidet; wie denn die natürlichen Körper, welche GOtt geschaffen, niemand nachzuahmen im

Stan-

Stande ist. Ich habe noch kein Product gesehen, welches die Eigenschaften unsers Bluts gehabt. Wird es wohl möglich seyn, die Bitterkeit der Collo- quinte, nebst ihren Kräften, nachzumachen? Weiß jemand die Theile zusammen zu setzen, woraus der wenige Safft bestehet, den die Viper aus dem hohlen Zahne den Menschen, durch den Biß, mittheilet, der so einen geschwinden und bewundernswürdigen Effect im menschlichen Körper zuwege bringet, ihr aber zur Dauung dient, und was dergleichen Dinge mehr sind, die uns alle auf den Schöpfer zurück führen, da ihre Nachahmung der menschlichen Kunst unmöglich fällt.

§. 25.

Es folget dahero nicht, daß, weil wir keine Maschine verfertigen, die dem menschlichen Körper in allen gleichet, derselbe keine Maschine sey. Wir behaupten vielmehr, daß er eine natürliche Maschine sey, weil er eben sowohl wie die künstlichen, den zureichenden Grund aller Bewegung, in dem Zusammenhange seiner Theile hat.

§. 26.

Wir wollen also den Bau des menschlichen Körpers mechanisch betrachten, das ist beweisen, wie, vermöge der Gesetze der Bewegung, die Handlungen und Bewegungen nach seiner Zusammensetzung möglich und nothwendig sind, wozu wir als bekannt annehmen müssen, was aus der Mathesi, Physik, Metaphysik, Chymie und Anatomie hieher gehöret, wovon aber dennoch in unserer Abhandlung, wo es nöthig, hin und wieder etwas angebracht werden soll, damit sich

sich auch die, welche es in den erwehnten Wissenschaften noch nicht weit gebracht haben, helfen, und einige schwere Doctrinen verstehen können.

§. 27.

Die Actiones, welche bey einem gesunden, lebendigen Menschen vorkommen, werden hauptsächlich durch die Bewegung der flüßigen Theile durch die festen zuwege gebracht, da denn insonderheit eine genaue Proportion der Kräfte zwischen beyden erfordert wird, wenn erwähnte Actiones oder Functiones gehörig von statten gehen sollen.

§. 28.

Man theilet diese Actiones insgemein in vitales, naturales, animales, sexus und humanas, ein.

§. 29.

Actiones vitales sind diejenigen, ohne welche das Leben nicht bestehen kann, v. g. Actio Cerebri, Cerebelli, Medullæ spinal. Cordis, Pulmonum.

§. 30.

Die Actiones naturales verändern die Assumta, Alimenta & Potulenta, und verwandeln sie in die unsern Körper gleiche Theile. Hierher gehöret Digestio, Nutritio &c.

§. 31.

Die Actiones animales bestehen in denjenigen Veränderungen, welche vermöge, der Nerven, durch die äuserlichen Sinne, in unserer Seele und in den Organis, zuwege gebracht werden, v. g. Sensus externi, interni, Animi affectus, Motus, Musculorum voluntarii.

§. 32.

§. 32.

Actiones sexus sind diejenigen Anstalten der Natur, welche zu der Erzeugung eines Menschen etwas beytragen, z. E. Secretio Spermatis in Viro, Maturitas Ovuli in Foemina, Secretio Lactis.

§. 33.

Actiones humanae sind diejenigen Handlungen, welche den Menschen von den Thieren, vermöge seiner vernünftigen Seele, unterscheiden, v. g. Ratiocinium &c.

§. 34.

Wer also diese vom 29. bis 33. §. erzählten Actiones mit einer gewissen Fertigkeit, Vollkommenheit, und mit gehöriger Dauer verrichten kann, den nennen wir gesund.

§. 35.

Es bestehet also die Gesundheit in einer vollkommenen Verrichtung aller den Menschen zugehörigen Handlungen. Indessen ist nicht zu leugnen, daß das, was der Medicus in der Physiologie hiervon vorträgt, bey keinem einzigen Sterblichen anzutreffen, denn es können viel kleine Actiones verlohren gehen, ohne daß die Gesundheit im geringsten Schaden leidet, daher mit Recht behauptet wird, daß ein jeder Mensch seine besondere Gesundheit habe.

§. 36.

Diese besondere Gesundheit eines jeden Menschen rührt, so wie die Actiones selbst, von der Beschaffenheit der festen und der flüßigen Theile her, die einem jeden Körper insbesondere eigen ist, wor-

nach

nach die Theorie von den Temperamenten bestimmt wird.

§. 37.

Weil wir im vorigen §. von den Solidis und Fluidis geredet, und von deren Beschaffenheit die Gesundheit und die Temperamente hergeleitet haben; so ist es nöthig, von denselben generelle Begriffe zu geben; da wir denn mit der Theorie de simplici Fibra den Anfang machen wollen.

§. 38.

Diejenigen kleinsten Theile, welche nach der Auflösung der animalischen Körper durch das Feuer oder durch die Fäulung übrig bleiben, belegen wir mit dem Nahmen der Elemente des Körpers.

§. 39.

Da alle Experimente beweisen, daß diese Theile durch die menschliche Kunst nicht weiter können verändert werden; so ist klar, warum wir dieselben mit dem Nahmen der Elemente belegen, ihre weitere Theilung den Philosophen überlassen.

§. 40.

Durch die angestellten Versuche hat man bestimmet, daß diese Theile, welche wir hier als Elemente unsers Körpers annehmen, aus nichts anders als aus der feinsten simpelsten Erde bestehen, welche von den Chemicis Terra elementaris genennet wird.

§. 41.

Diese Elemente nun können auf zweyerley Art unter sich zusammenhängen, entweder, indem sich ih-

ihre Oberflächen nur berühren, woraus ein ganz geringer Zusammenhang entstehet; oder indem sich zwischen ihre Oberfläche flüßige Theile setzen.

§. 42.

Es fragt sich also, wodurch die angegebene Elemente in unsern Körper einen solchen Zusammenhang erhalten, daß sie die in demselben befindlichen festen Theile darstellen können?

§. 43.

Wir antworten, daß dieses vermöge des so genannten Glutinis animalis geschehe, welches nicht nur in den circulirenden Säften des Körpers zugegen ist, sondern das auch noch nach dem Tode aus allen animalischen Theilen, die härtesten Knochen sogar nicht ausgenommen, durch das Kochen mit Wasser erhalten wird. Der gemeine Tischer-Leim, welcher aus den Häuten der Thiere bereitet wird, kann uns hier zum Beweise dienen.

§. 44.

Die Haupteigenschaft der animalischen Säfte, insonderheit aber der Lymphae, bestehet dahero in einem gewissen klebrichten Wesen, welches sogar zwischen den Fingern empfunden wird, und sich in dem Weißen vom Ey, und in dem verfertigten Gelees von thierischen Theilen vor Augen leget. Dieses ist das wahre Gluten animalium, naturale, welches die Elemente der Körper verbindet, und sowohl zur Erzeugung der neuen Fibern, als auch zur Ergänzung der alten beförderlich ist, welches

in den Kap. de Nutritione deutlich soll erkläret werden.

§. 45.

Es bestehet also dieses Gluter animale, welches der ausgearbeiteste Theil des Geblüts ist, aus Wasser, Oel und Salz, in welchem zugleich die vorher beschriebene Elemente schwimmen. Indessen kann man auch nicht läugnen, daß es noch Eigenschaften besitzet, welche es von der bloßen Fabrica animalis erhält, und die der menschliche Verstand zu bestimmen nicht vermögend ist.

§. 46.

So lange diese Elementa von einander abgesondert sind, haben sie die Gesetze der Bewegungen mit den übrigen flüßigen Theilen des Geblüts gemein, so bald sich aber 2. derselben berühren, und vermöge des Glutinis animalis zusammen hängen, so stellen sie bereits das kleinste Solidum unsers Körpers, die so genannte Fibrillam vor.

§. 47.

Wenn mehrere dergleichen elementarische Theile in einer Reihe, oder der Länge nach an einander hängen, so wird eine Fibra simplex erzeuget.

§. 48.

Es ist aber die Fibra simplicissima ein Theil des menschlichen Körpers, welcher sich bloß in die Länge erstrecket, und dessen Breite von der Größe eines elementarischen Theils bestimmt wird.

§. 49.

Von dieser animalischen Fiber wissen wir aus der Erfahrung, daß sie biegsam sey, und daß,

wann sie gezogen wird, nicht nur nachgiebet und sich ausdehnen läßt; sondern daß sie auch vor sich wieder zurück springet. Wenn sie aber zu stark gezogen wird, im Augenblicke zerreißt.

§. 50.

Da wir nun denjenigen Körper, der biegsam ist, und der, nachdem er gebogen und ausgedehnet worden, seinen vorigen Situm wieder annimmt, elastisch nennen, dieses aber den Fibren unsers Körpers eigen ist, so ist nichts gewisser, als daß dieselben elastisch sind.

§. 51.

Da die Elementa als unveränderliche Körper gar keiner Veränderung unterworfen sind, so sehen wir, daß die Elasticität der Fibren einzig und alleine von dem zwischen diesen Elementen befindlichen Glutine animali herstamme, und daß nach der Consistenz dieses Glutinis die Fiber stärker oder schwächer zusammen hänge, und daher auch mehr oder weniger elastisch sey.

§. 52.

Jemehr diese Fiber der Ausdehnung nachgiebt, und gehörig zurück springet, desto elastischer ist sie, und dahero nennet man dieselbe Fibram fortem. Das Gegentheil finden wir in der Fibra debili, welche aus dieser Ursache weniger elastisch ist.

§. 53.

Nach diesem starken und schwachen Zusammenhang der Fibren werden nicht nur die Temperamente am besten eingetheilet, sondern auch selbst die Ideosyncrasie eines jeden Körpers insbesondere be-

bestimmt, so würden z. E. die Fibern eines zärtlichen Frauenzimmers, bey einem starken Bauern, einen morbum a debilitate fibrarum zuwege bringen u. s. w.

§. 54.

Diese Eigenschaften der Fibern hängen einzig und allein von der Zusammensetzung der Elemente, und von dem Glutine animali ab; weshalb auch das daher kommende Robur mit Recht naturale genennet wird, weil es auch noch nach dem Tode übrig bleibt, Denn wenn man z. E. den fleischigten Theil des Musculi bicipitis brachii in einem Cadaver zerschneidet, so ziehen sich dessen zertheilte Fibern zusammen, und machen einen Zwischenraum.

§. 55.

Ganz anders ist es mit dem Robure vitali beschaffen, so bey den lebendigen Menschen von den Nerven und von dem Einflusse derer Fluidorum abhänget, wie wir unten hören werden; Denn wenn oben der Bauch des erwähnten Musculs bey einer lebendigen Person zerschnitten wird, so ziehen sich dieselben Fasern weit stärker zurücke, und der Zwischenraum wird dahero weit größer.

§. 56.

Diese nach ihren Eigenschaften beschriebene Fibræ simplicissimæ müssen nothwendig zusammengesetzt werden, wenn sie ganze und zusammengesetzte Theile ausmachen sollen.

§. 57.

§. 57.

Diese Zusammensetzung der simplen Fiber wird in dem Körper durch ein besonderes Weben verrichtet, welches die Alten contextum cellulosum genennet; die Neuern aber unter dem Nahmen des zellichten Gewebes (tela cellulosa) beschreiben.

§. 58.

Es ist aber diese Tela cellulosa ein sehr feines aus lauter Fächrichen bestehendes Gewebe, welches zwar auch seine Fibren hat, die aber von sehr zarter und tendinöser Art sind, daher dieses Gewebe ein weiches, aber sehr festes Band aller Fibern des menschlichen Körpers abgiebt.

§. 59.

Wenn eine Reyhe von Fibren, vermöge dieses zellichten Gewebes, in eine Fläche verbunden wird, so entstehet daher die allereinfachste Haut, und wenn diese in die Runde zusammen gewickelt wird, so entstehet aus einer solchen Membran der kleinste Canal. Aus diesen nun sind die großen Gefässe, und ferner alle Häute und Eingeweide zusammen gesetzt.

§. 60.

Das Aufblasen und die Maturation weisen, daß kein Ort in dem ganzen Körper vorhanden sey, wo Gefäße und Muscul-Fasern befindlich sind, da diese Tela cellulosa nicht anzutreffen wäre, da man denn in dieselbe zugleich eine Menge kleiner Gefäße beobachtet, von welchen die letzten Enden der Arterien ein flüßiges Wesen absondern, welches im jungen Körper eine Gelatinam, im alten

 aber

aber das Fett darstellet, und das seinen Nutzen in Lubricirung der Fibren bey der Bewegung hat.

§. 61.

Da aber diese bisher beschriebene Fibren, welche wir eigentlich die Solida des Körpers nennen, anfänglich flüßige Theile gewesen; wie solches die Erzeugung des Küchleins aus dem Ey, und des embryonis humani beweisen; so ist klar, warum man in der Physiologie den Anfang von dem Ursprunge der Fluidorum macht, weil diese den Grundstof aller Solidorum oder Fibrarum in sich enthalten.

§. 62.

Man mag die Physiologie nach einer Ordnung abhandlen, nach welcher man nur will, so bleibt sie doch, wie sich Bohn ausdrücket, ein Circulus. Einige handeln sie nach der Reihe der Actionen ab, indem sie von den Vitalibus den Anfang machen; andere aber haben die Erzeugung des Menschen voraus gesetzet. Da aber dennoch eine jede ihre Fehler hat, und diese Ordnung willkührlich ist, so wollen wir mit den bekanntesten Dingen anfangen, und zu den schweren fortgehen.

§. 63.

Was die Scribenten der Physiologie anbelangt, so wollen wir die vorzüglichsten bey jedem Kapitel anführen. Von denen aber, so dieselbe entweder ganz, oder doch viele Theile aus derselben, vorgetragen haben, sind folgende die vornehmsten; weil die Alten von dieser Materie schlecht, und diejenigen, so vor der Erfindung der Circulation des Geblüts

blüts davon geschrieben haben, nicht einmahl gelesen zu werden verdienen.

Behrii, Georg. Heinr. Physiologia medica 1736. 4.
Berger, Joh. Gottl. Physiologia medica s. de Natur. humana Lib. II. Viteberg. 1740.
Boerhaave, Hermann, Inst. med. Leid. & Norimberg. 1740. 8.
Ejusdem, Prælectiones academicæ inst. med. cum not. Alb. Halleri, Götting 1740. u. 1748.
Bohnii Circulus anatomico-physiologicus, Lips. 1710. 4.
Cheliton, Gual. Exercitationes de Oeconomia anim.
Coschwiz, Georg. Dan. Organismus & Mechanismus in homine vivo, sive hominis vivi Consideratio physiologica, Lips. 1745. 8.
Craanen, Teod. Tractatus physico medicus de homine, Neapol. 1722. 4.
Ellers, Joannes Theod. Anthrop. Pathol. in 2. Th. heraus gegeben von Zimmermann, Schneeberg, 1748. 8.
Hales Statick des Geblüts, mit de Sauvage Anmerkungen übersetzt, Hal. 1748. 8.
Helvetii l'Idée generale de l'Oeconomie animale, â Paris 1722.
Heisters l'Anat. avec l'Essais de Physique, â Paris, 1716. 8 c. f.
Hoffmanni, Frid. Med. rat. Syst. &c. Hallæ 1739. 4.
Keili Tentamina physiologica, Leid. 1727.

Krügers Naturlehre, 2ter Th. ꝛc. Halle 1745. 8.
Junckeri Conſpect. Phyſ. Hall. 1745. 4.
Liſteri Diſſ. de humoribus, Amſt. 1708.
Nenteri, Georg. Ph. Theoria hominis ſani, S. Phyſ. med. cui accidit tractat. de requiſitis boni medici, Argent. 1744.
Ortlob, Joh. Frid. Hiſtoria partium corporis humani, Lipſ. 1697. 4.
Richters Erkenntniß der Menſchen ꝛc. Berl. 1727.
Schreibers Element. med. phyſ. mathem. c. Præf. Wolfii, Frf. et Lipſ. 1731.
Schulzii, J. Hein. Phyſiologia med. &c. Hal. 1742. 8.
Schwenckii Hæmatologia, Haag. 1743. c. f.
Tabor Exercitationes medicæ &c. Lond. 1724. 8.
Teichmeieri, H. F. Element. Antropologiæ, Jenæ, 1739. 4.
Vateri, Chr. Phyſiol. experimentis & demonſtrat. mech. chemic. & anatomicis illuſtrata & confirmata, Wittenb. 1701. 4.
Verheynii Anat. Corp. h. L. II. in quo uſus partium explic. Bruxell. 1710. 4.
Wedelii Phyſiol. reformat. Jen. 1688. 4.
Wolffs vernünftige Gedanken von dem Gebrauche der Theile in Menſchen, Thieren und Pflanzen, Erfurth und Leipzig, 1725. 8.

*) Vor allen andern ſind Wundärtzten Hallers und Krügers Phyſiologien zu empfehlen; und wird des erſtern ſeine nunmehro ins Deutſche überſetzt.

1. Kapitel.

Von den Nahrungsmitteln überhaupt, wie auch vom Hunger, Durste und vom Kauen der Speisen.

§. 64.

Die Erfahrung beweiset, daß die thierischen Körper nicht lange dauern können, woferne dasjenige nicht immer wieder ersetzt wird, was durch die beständige Bewegung verlohren gehet, indem hierdurch die Fibren oder Solida abgetrieben, die Fluida aber verringet und zuletzt scharf werden.

§. 65.

Damit also der hieraus zu besorgende Schaden möge abgewendet werden, so hat der Schöpfer einen Trieb in die Thiere gelegt, vermöge welchen dieselben, theils durch die Nothwendigkeit, theils aber auch aus Annehmlichkeit gereitzt, ihre Nahrung suchen, und dadurch die verlohren gegangenen Theile ersetzen.

§. 66.

Weil der erste menschliche Körper, in Ansehung der Structur seiner Theile, von den unsrigen nicht unterschieden gewesen, so sehen wir, warum Adam eben sowohl als wir auf seine Erhaltung habe müssen bedacht seyn.

§. 67.

Hierzu hat ihn der Hunger und Durst angetrieben, wovon der erstere seinen zureichenden Grund im Magen findet, wenn nemlich derselbe von Speise und Tranck leer ist, und sich auf seiner sensiblen Tunica villosa berühret; Da sich nun hierdurch dessen Papillulæ nerveae an einander reiben, so erwecken sie eine Empfindung, welche alle übrigen an Schmerzhaftigkeiten übertrift. Hierzu trägt der öfters scharf gewordene Liquor gastricus vieles bey, der seinen Sitz in der Zunge, Faucibus, Oesophago, und im Magen hat; indem hierdurch die Vasa excretoria, welche diese Wege lubriciren sollen, theils aus Mangel der wäßrigen Theile, theils aber auch wegen der verdickten Säfte, die gehörige Absonderung nicht verrichten können, welches uns endlich reizet, Speise und Trank zu sich zu nehmen.

§. 68.

Es ist zu vermuthen, daß Adam, weil er gesehen, daß sich die Thiere von Vegetabilibus genähret, eben aus diesem Reiche seine Speise genommen, zumal, da wir wissen, daß sich die ersten Menschen blos von Wurzeln und Kräutern erhalten haben.

§. 69.

In den folgenden Zeiten hat man angefangen, das Fleisch der Thiere, und aus dem Mineralreich das Salz zu essen; und wer kann alles dasjenige erzählen, was heut zu Tage in unsern Küchen vor Speisen und eingemachte Dinge gewöhnlich sind, worunter

ter sonderlich die ausländischen Gewürze gehören, die mehr zur Verschwendung und Annehmlichkeit, als zur Erhaltung des Körpers dienen.

§. 70.

Ob es nun gleich so mancherley Speisen giebt so verdient doch unter diesen allen das Brod den Vorzug, welches aus den Körnern des Getraydes, die vorher gemahlen, gesäuert und gebacken worden, zubereitet wird. Doch ist es am besten, wenn es so eingerichtet wird, daß man mit den übrigen Nahrungsmitteln, welche aus dem vegetabilischen und animalischen Reich genommen werden, gehörig abwechselt.

§. 71.

So schlecht die Speisen unserer Vorfahren waren, eben so hat ihnen das bloße Wasser den Durst gelöscht; welches auch noch zu unsern Zeiten für allen übrigen Getränken den Vorzug verdienet, zumal wenn es klar, rein, leichte, schmackhaft, und durch sandigte und steinigte Oerter geflossen ist.

§. 72.

Was die menschliche Kunst vor verschiedene Arten des Getränks nach und nach erfunden hat, hat alles das Wasser zu seinem Grunde, ob es sich wohl am Geschmacke und Kraft unterscheidet.

§. 73.

Die vornehmsten Getränke, welche Producte der Fermentation sind, stammen aus dem vegetabilischen Reiche her, wohin sonderlich der Wein und das Bier gehören.

§. 74.

§. 74.

Aus diesen genommenen Speisen und Tranke ersetzt der Mensch dasjenige, was verlohren gehet, er lebt daher, und nimmt zu. Im übrigen bringen diese mancherley Nahrungsmittel eben keine besondere Veränderung zuwege, weil in der menschlichen Natur die Kraft verborgen liegt, aus so mancherley und verschiedenen Dingen einerley Saft zuzubereiten, aus welchem die Erhaltung des Lebens folget, ob gleich nicht zu läugnen, daß die verschiedenen Speisen und Getränke, so die Menschen erdacht, diese Erhaltung leichter machen.

§. 75.

Wenn nun diese so vielfältigen Alimenta in unsere Solida & fluida sollen verwandelt werden; so ist nothwendig erforderlich, daß dieselben ihre Natur verliehren, und der unsrigen ähnlich werden müssen. Dieses kann nun nicht anders geschehen, als wenn sie in die ersten Elemente, woraus sie entstanden, aufgelöst werden. Weil nun die meisten Nahrungs-Mittel von harter und zäher Beschaffenheit sind, so macht die Natur mit der Zertheilung derselben in dem Munde den Anfang, welche hauptsächlich durch das Zerkauen, durch das Zumischen des Speichels und durch den Zutritt der Luft befördert wird.

§. 76.

Das Kauen geschieht durch die zwey Kinnbacken, welche bey allen fleischfressenden Thieren unten und oben mit Zähnen versehen sind, davon der oberste unbeweglich, der unterste aber beweglich

lich ist. Beyde haben eine aufeinander passende Reyhe von Zähnen, auf welcher sich 4. Schneide-Zähne, 2. Hundszähne und 5. Back- oder Mahl-Zähne befinden, davon die ersten zur Zertheilung, die andern zur Zerbeissung der harten Körper, die dritten aber zur völligen Zerreibung der Speisen dienen.

§. 77.

Zu der Zerbeissung und zu dem Kauen der Speisen ist hauptsächlich die Bewegung der untern Kinnlade erforderlich. Diese thut sich nicht nur von sich selbsten auf, indem sie, vermöge ihrer Schwere, wenn die sie aufhebenden Muskeln zu würken aufhören, herunter fällt, sondern sie wird auch, durch gewisse Muskeln, hauptsächlich aber durch den Digastricum, herunter gezogen, welchen der Platysmamyoides, wie auch der Geniohyoides & Mylohyoides, in seiner Action, helfen.

§. 78.

Außer diesen sind noch gewisse Muskeln bestimmt, welche zur Annehmung der Speisen den Mund öfnen, indem sie die Lippen von einander thun, als da sind der Levator Labii inferioris, der Incisorius, der Zygomat. und der Caninus, ingleichen der Depressor anguli Oris, sive Triangularis und der Quatratus, sive depressor labii inferioris.

§. 79.

Zur Hinaufziehung der Maxillæ inferioris sind weit stärkere Muskeln bestimmt, als da sind der Temporalis, der Masseter und die beyden Pterygoidei, welche dieselbe nicht nur gerade in die Höhe zie-

ziehen, sondern sie auch gegen die Seiten bewegen, wozu die besondere Structur des Condili Maxillae inferioris vieles beyträgt, wie die Anatomie mit mehrern lehret.

§. 80.

Es würden aber die Speisen nicht füglich zwischen die Oberflächen der Zähne können gebracht werden, wo nicht die um den Mund gelegenen Muskeln, nebst der Zunge, dazu behülflich wären.

§. 81.

Was die hieher gehörigen Muskeln anbelanget, so schließt sonderlich der Orbicularis beyde Lippen und den Mund zu, und druckt die Speisen, vermöge der §. 78 angezeigten Muskel, an die Gingivas an, zu welcher Action der Depressor labii superioris und der Levator Labii inferioris behülflich sind. Wodurch geschiehet, daß die genommene Speisen nicht wieder aus der Höhlung des Mundes fallen können. Daß sie aber nicht seitwärts in das Cavum der Backen fallen, verhindert die Action des Buccinatoris, und macht, daß sie allezeit den Zähnen unterworfen bleiben.

§. 82.

Dem ohngeachtet aber würden die Speisen noch Raum genug im Munde finden, sich den Zähnen zu entziehen, wenn nicht die Zunge, durch ihre beständige Bewegung, denselben in allen Gegenden den Platz benähme, und sie immer wieder zwischen die Zähne brächte, welches sie so wohl, vermöge des Lingualis, als auch durch Hülfe der übrigen zu ihrer

rer Bewegung bestimmten Muskeln, verrichtet.

§. 83.

Aus diesen mechanischen Ursachen wird klar, wie die festen Speisen, durch die Bewegung der untern Kinnlade, zu ihrer Auflösung geschickt gemacht werden; weil aber der Speichel hierzu vieles beyträgt, und über dieses das Kauen der Speisen leichter macht, so wollen wir uns zu dessen Betrachtung wenden.

2. Kapitel.

Vom Speichel, dessen Eigenschaft, und was er zur Auflösung der Speisen beyträgt.

§. 84.

Der Speichel ist eine wässerichte, helle, durchsichtige, schäumende Feuchtigkeit, ohne Geruch und Geschmack, welche von dem Geblüte der Arteriae Caroditis externae abgesondert wird.

§. 85.

Die Erfahrungen beweisen, daß er mehrentheils aus einem leichten Wasser, wenig Oel und Salz, und endlich aus einer feinen Erde bestehe, und daß eben von diesen Bestandtheilen Vermischung, seine seifenhafte Eigenschaft herrühre.

§. 86.

Was die Quellen anbelangt, aus welchen er kommt, und beständig in den Mund fliesset, so

sind

sind die vornehmsten, die sehr großen Glandulæ conglomeratæ, nemlich die parotides, die maxillares, und sublinguales.

§. 87.

Außer diesen sind noch viele kleine Drüsen, die sich auf den Oberflächen der Lippen, der Backen, der Zunge, und des Palati duri & mollis befinden, aus welchen eine flüßige, öhlichte Feuchtigkeit, sonderlich aber aus den letztern abgesondert wird.

§. 88.

Aus diesen Drüsen fließt beständig eine Feuchtigkeit, um den Mund schlüpfrich zu erhalten, hauptsächlich aber wird zu der Zeit des Kauens, durch den Druck der Muskeln, und zwar aus den Parotidibus, vermöge des Buccinatoris und des Masseteris, ingleichen durch den Angulum der bewegten unteren Maxillæ, aus der Maxillari durch den Biventrem und Mylohyoideum, aus der Sublinguali aber durch den Genioglossum und durch die übrigen zur Bewegung der Zunge gehörigen Muskeln, der Zufluß des Speichels befördert.

§. 89.

Durch diesen Zufluß wird nicht nur daß Zerbeissen der harten Speisen leichter gemacht, sondern es werden auch dieselben dadurch schmackhafter, indem der Speichel die Speisen auflöset. Insonderheit aber verursachet der Speichel, daß sich die Oleosa mit den wässerichten Theilen vereinigen, und die seifenhafte Eigenschafft unserer Säfte erlangen, wie denn eben dadurch die Speisen zu der Fermentation und Putrefaction im Magen disponiret werden. Da sie

sie denn durch diese Auflösung ihre Beschaffenheit verliehren, und die Natur unserer Säfte annehmen, wovon uns die geschwinde Erquickung, die auch unter dem Kauen geschiehet, überführet.

§. 90.

Auser diesen wird den Speisen beym Kauen noch die im Munde gegenwärtige kalte elastische Luft beygemischt, welche durch die Wärme des Magens expandirt wird, und vieles zur Auflösung der Speisen beyträgt.

§. 91.

Mit dem, aus den im Munde, und sonderlich nach den Faucibus zu, gelegenen kleinen Glandulis mucosis, abgesonderten Schleime werden die in einen Brey verwandelte Speisen überzogen und schlüpfrig gemacht, damit sie desto leichter hinunter geschluckt werden können.

§. 92.

Hieraus nun wird klar, was das Kauen der Speisen zu der Verdauung beyträgt, ferner, warum der Speichel, außer von den stärksten Phlegmaticis, nicht ohne Schaden ausgespiehen wird.

3. Kapitel.

Vom Hinunterschlucken der Speisen.

§. 93.

Die klein gekauten, mit Speichel, Luft und Schleim vermischte Speisen, werden durch die Bewegung der Zunge an das Palatum durum

gedrückt, und eben dadurch erhalten sie die zum Hinunterschlucken erforderliche rundliche Gestalt, wie sie denn zugleich in ihrer Oberfläche mit dem Muco palatino überzogen werden.

§. 94.

Das Hinunterschlucken des präparirten Bissens, da derselbe aus den Faucibus durch den Oesophagum in den Magen gebracht wird, ist eine sehr schwer zu erklärende Action; wir wollen deshalben, um mehrerer Deutlichkeit willen, zuvor die verschiedenen Gegenden, durch welche er paßiren muß, betrachten, ehe wir zur Erklärung der Action selbst kommen. Diese Wege aber bestehen hauptsächlich in den Faucibus, Freto oris, und in dem mit denselben verbundenen Pharyngo.

§. 95.

Die Höhle des Mundes haben wir bereits betrachtet, wir wollen dahero diejenige Cavität, in welche der Bissen, durch die Erhebung der Zunge, gebracht wird, gleichfalls in Erwägung ziehen. Sie fällt uns, wenn wir im Mund sehen, hinterwärts in die Augen, und wir nennen dieselbe Fauces. Sie begreift das Fretum oris, und den mit demselben verbundenen Pharyngem, in sich.

§. 96.

Das Fretum oris ist diejenige enge Cavität, welche am Ende der Zunge wahrgenommen wird, und die auf beyden Seiten einen doppelten, membraneusen und musculösen Bogen macht, zwischen welchem die Tonsillæ liegen. Oberwärts endiget es sich

durch das Palatum molle, oder mobile, woran die Uvula hanget, und wird nach hinten zu weiter.

§. 97.

Der Pharynx ist eine weite, häutige, musculöse Höhlung, welche unter dem Osse sphenoideo und einem Theile des Ossis petrosi und occipitis lieget, auf beiden Seiten und nach oben zu aber von dem Velo palatino, ingleichen von dem Osse hyoideo und Cartilagine cricoidea umgeben wird, nach hinten zu sich ausdehnet, oben weit, unten aber enger wird, und sich in den Oesophagum endiget.

§. 98.

Wenn wir auf die Phoenomena, so bey der Herunterschlingung des Bissens vorgehen, indem er durch diese Höhlen gehet, Acht geben, so können wir dieselbe zu drey Hauptveränderungen bringen; bey der ersten wird das Os hyoides und der Cartilago scutiformis in die Höhe gezogen, bey der 2ten werden dieselben niederwärts bewegt, und bey der 3ten steigt der Bissen, durch den Oesophagum, hinunter in den Magen.

§. 99.

Diese drey Bewegungen folgen mit einer unglaublichen Geschwindigkeit auf einander, und kann man dieselben beym Verschlingen eines großen Bissens, vornehmlich bey magern Personen, genau unterscheiden. Es gehen hierbey viele zusammengesetzte Bewegungen zugleich, und kurz auf einander, vor, welche aber alle durch eine genaue Erkenntniß der hier befindlichen Muskeln können bestimmet werden.

§. 100.

Zuerst wird die Zunge, welche den Bissen auf ihren hintersten Rücken nimmt, in eben den Augenblick, da das Os hyoides aufgehoben wird, hinterwärts und in die Höhe gezogen, ausgedehnet, und nach hinten zu bewegt. Dieses verrichten vornehmlich die Styloglossi und Hyoglossi, worzu die übrigen Muskeln der Zunge mit helfen.

§. 101.

Zu gleicher Zeit wird das Os hyoides in die Höhe geschoben, und durch den Mylohyoideum & Geniohyoideum etwas vorwärts gezogen, wie denn auch der Stylohyoideus einige Veränderung in der Bewegung machet. Der Cartilago thyroidea folget zwar wegen der Verbindung, er wird aber doch zugleich durch den Hyothyroideum und Stylopharyngeum bewegt, daher es denn geschicht, daß die mit denselben verbundene Epiglottis in die Höhe steigt, welche durch den Bissen auf die Glottidem gedruckt wird, und dieselbe bedecket.

§. 102.

Indem dieses geschiehet, so wird das Fretum oris erweitert, und nach hinten zu tiefer, daher die Speisen entweder vor sich, oder aber, wenn sie von härterer Art sind, durch die zurück gezogene, erhabene und an den Gaumen angepreßte Zunge in diese Cavität gelangen.

§. 103.

Durch eben diese Bewegung wird der Pharynx, der mit der Larynge in die Höhe steigt, relaxirt, und schief in die Höhe gehoben, seine obersten Theile

le aber durch den Constrictorem Pharyngis superiorem Albini, und vornehmlich durch den Glosso-genio-pharyngeum in etwas auf und vorwärts gezogen. Ueber dieses erweitert der Musc. Stylopharyng. den hintersten Theil des Freti oris, und ziehet also den Pharyngem aus einander.

§. 104.

Nunmehro ist der Bissen dem Pharyngi am nächsten, und bereits in den obersten Theil eingetreten, da denn, nachdem sich das Os hyoides nebst dem Cartilagine thyroidea sich wieder herunter bewegt, verschiedene andere Motus vor sich gehen.

§. 105.

Folgende Veränderungen verdienen daher hauptsächlich von uns betrachtet und erkläret zu werden. 1) Warum der Bissen nicht wieder ad Fauces komme. 2) Warum derselbe nicht per Choana in die Nase steige. 3) Warum nichts davon per Rimam Glottidis in die asperam Arteriam falle. Weil nun derselbe auf diese Weise nothwendig in den Pharyngem kommen muß, so wollen wir endlich erklären, wie dieses geschehen könne.

§. 106.

Bey einer leichten Deglutition fällt das Os hyoides und der Larynx von sich selbst wieder herunter, indem die aufhebenden Muskeln zu würcken aufhören, bey schwerem Schlingen aber wird es durch die Sternohyoideos und Sternothyroideos herunter gezogen.

§. 107.

Da bey der andern Veränderung der Deglutition die Zunge mit dem Osse hyoideo wieder herunter steiget, so macht der Glosso-staphylinus eine Zusammenziehung des Freti oris, oder der sogenannten Faucium, und drückt dasjenige, was verschluckt werden soll, nach hinten zu, daher der Bissen nicht wieder zurück in den Mund gelangen kann, es müßte denn entweder durch den Husten, oder durch eine andere Gewalt geschehen.

§. 108.

Obgleich das Velum palatinum bey dieser Bewegung von dem Palato-pharyngeo Albini herunter gedrückt, und der hinterste Bogen heruntergezogen wird, so erhebt doch, indem dieses geschiehet, der Levator Pallati mollis Albini das Palatum nach oben zu, und schlüßt dadurch die Choanas, damit nichts in die Nase kommen kann.

§. 109.

Die Epiglottis, welche in ihrer natürlichen Lage bereits etwas incliniret ist, wird durch die Schwere der Speisen niedergetrückt; weil sie aber dennoch hierdurch nicht genau auf die Glottidem kann appliciret werden, und die Muskeln derselben sehr geringe sind, so wird die Glottis durch die Musculos arytenoideos, transversos und obliquos zusammengezogen, und wenn dieses geschiehet, so kann nichts durch die Glottidem in asperam Arteriam gelangen.

§. 110.

Es kann also nichts anders erfolgen, als daß die Speisen in den Pharyngem gepreßt werden müssen, welcher, indem das Os hyoides und der Larynx wieder hinuntersteiget, durch den Constrictorem superiorem, noch mehr aber durch den medium, von hinten nach fornen zu, zusammen gezogen wird, welchem der Constrictor inferius hilft, wodurch die Speisen endlich in den Oesophagum gelangen.

§. 111.

Der Oesophagus wird durch die Zusammenziehung seiner nach der Länge desselben lauffenden Fibren kürzer und weiter, damit der Bissen desto eher in desselben Cavität könne aufgenommen werden, worauf die semicirculares und spirales Fibræ diesen Canal enger machen, und auf solche Weise kommt der Bissen nach und nach in den Magen.

§. 112.

Diejenigen Dinge, die vor sich flüßig und schlüpfrig sind, werden sehr leicht verschlungen; da hingegen die harten und rauhen Körper durch den Schleim, der in allen diesen Wegen gegenwärtig ist, geschickter gemacht werden.

§. 113.

Hierzu tragen hauptsächlich die in dem Freto oris zwischen beyden Bogen befindlichen sogenannten Amygdalæ oder Tonsillæ, welche eine erstaunliche Menge Schleim absondern, vieles bey, womit der Bis-

Bissen, indem er durch diesen engen Weg gehet, überzogen wird.

§. 114.

So fließt auch aus der Höhle der Nase, durch die Choanas, vieler Schleim in den Hals, ingleichen ist der Annulus cartilagineus Tubæ Eustacchii, wie auch die Oberfläche der Epiglottidis, und der Cartilaginum Arytenoidearum sehr häufig mit dergleichen Glandulis mucosis besetzt.

§. 115.

Auf diese Weise kommen die Speisen, mit denen zugemischten Dingen, per Cardiam in den Magen, welcher alsdenn durch die Fibren des Diaphragmatis genau geschlossen wird. Was dieselben aber vor Veränderung in dem Magen leiden, davon werden wir in den folgenden Kapiteln handeln.

4. Kapitel.

Von der Verdauung der Speisen im Magen.

§. 116.

Die durch das Kauen zertheilten, und mit Speichel und Schleim vermischten Speisen, kommen in die Höhle des Magens. In demselben werden sie, da derselbe oben durch die Fibern des Diaphragmatis geschlossen wird, nach unten zu aber durch die Erhebung des Pylori, ingleichen durch die daselbst befindliche Valvel und durch die Zusam-

sammenziehung der an diesem Orte vorhandenen Fibern, eine geraume Zeit, und zwar in einer Wärme von 96. Grad, nach dem Farenheitischen Thermometer, aufbehalten.

§. 117.

Die Oberfläche des Magens wird beständig durch einen gewissen Succum befeuchtet, welcher aus den in großer Menge hier befindlichen Arterien, die sich durch die Nervenhaut ausbreiten, und deren Orificia sich in der villosa endigen, seinen Ursprung hat. Dieser Liquor gastricus kommt in allen der Saliva gleich, und wird sehr oft bey Gesunden zur Zeit des Hungers, wo er sich im leeren Magen anhäuft, ausgebrochen, da er denn nicht die geringste Anzeige einer Schärfe von sich giebt. So mangelt es auch hier nicht an kleinen glandulis follicullosis, welche einen Mucum absondern, um die empfindliche Membranam nerveam Ventriculi für allen scharfen Assumtis zu vertheidigen.

§. 118.

Hierdurch nun werden die in der Wärme des verschlossenen Magens aufbehaltene Speisen aufgelößt. Denn erstlich dringet der Liquor gastricus nebst der beständig zufliessenden Saliva in die Interstitia der Körper ein, wodurch dieselben aus einander gesetzt werden. Die Luft wird durch die Wärme und angehende Fermentation aus den kleinsten Zwischenräumen getrieben, und dadurch werden sie in ihre ersten Elemente verwandelt, und nehmen die uns eigne Natur an. Durch diese Bewegung werden die innerlichen Viscida attenuiret,

tet, und die Pinguia mit den wässerichten Theilen vereiniget, so, daß zuletzt eine breyichte, graulichte, theils säuerliche, theils etwas faulende Massa daraus entstehet, welche wir Chymum nennen.

§. 119.

Damit aber die in dem verschlossenen Magen aufbehaltene, und durch die Wärme, Luft, und durch den Succum gastricum, in ein flüßiges Wesen aufgelößte Speisen nicht durch die Länge der Zeit verdünnt und in eine wahre Fermentatiou oder Putrefaction übergehen, vor welcher die Natur einen Abscheu hat, so verursacht die von denselben irritirte Nervenhaut, daß sich die in der Tunica musculosa des Magens befindliche Fibræ carneæ zusammen ziehen, und die Contenta evacuiren.

§. 120.

Es sind aber die Fibræ in der Tunica musculosa des Magens von so mancherley und verschiedener Art, daß sie kaum von denen Anatomicis accurat genug können beschrieben und präparirt werden. Zuerst steigt ein starkes Stratum musculosum, so aus lauter longitudinellen Fibren zusammengesetzt ist, von dem Oesophago, da er sich in die Cardiam verwandelt, nach dem Pyloro biß zu dem Duodeno hin. Andere, so dünner sind, laufen nach dem linken Theile des Magens, wie auch ad Curvaturam majorem, die übrigen Strata sind alle, theils aus Circulair- theils aus Semicirculairfibren zusammengesetzt.

§. 121.

Wenn nun diese musculöse Fibren des Magens von der Schwere und Schärfe der Assumtorum, wie auch durch die ausgedehnte Luft, gereizt werden, so fangen sie sich an, je voller der Magen, desto stärker zusammen zu ziehen, wie denn auch dessen rundliche Erhebung den Fibern bey ihren Bewegungen an statt einer Stütze dienet, und zwar ziehen die longitudinellen, sonderlich das obere starke Stratum, den Pylorum nach der Cardia zu, schliessen sie, und machen den Magen kürzer, da hingegen die circulären Fibern denselben verengern. Auf diese Weise werden die Contenta Ventriculi beständig gepreßt, unter einander gemengt, und zertheilet, biß sie in eine weisse Massa zerflossen, welche hernachmals nach dem Pyloro bewegt, und durch seine Oefnung in das Duodenum gebracht wird, wozu der Situs des vollen Magens, indem der Pylorus schief nach hinten zu incliniret ist, ingleichen die Relaxatio des Strati Fibrarum longitudinalium, das beständige Schlagen der im Magen befindlichen Arterien aber, zur Auflösung der Speisen vieles beyträgt.

§. 122.

Es würden aber die Fibern des Magens nicht hinlänglich seyn, sowohl die Contenta desselben durch die Bewegung aufzulösen, als auch auszutreiben, wo sie nicht durch die nahe gelegenen Theile, von welchen der Ventriculus ohne Unterlaß erwärmt und gedruckt wird, Hülfe bekämen.

§. 123.

§. 123.

Zu eben dem Ende hat der Magen mitten zwischen denen Visceribus, so die Cavitatem Abdominis ausfüllen, liegen müssen, damit er durch die unaufhörliche Bewegung des Diaphragmatis bey der Inspiration, und durch Action der Viscerum abdominalium bey der Expiration, könne gepreßt werden.

§. 124.

Durch die erhält der Magen seine stärkste Bewegung, diese pressen ihn sonderlich in seiner untersten, obersten und fördersten Fläche, und setzen also die in ihm enthaltene Speise in einen stärkern Motum, wodurch die festen Theile immer wieder mit den flüßigen vermischt, völlig aufgelößt, und endlich durch den Pylorum ausgeführt werden, und zwar die flüßigen zuerst, weil die gröbern durch die Valvel zurück gehalten, und dahero mehr resolvirt werden, biß sie endlich aller nährenden Theile beraubt sind, und als simple, trockne Theile diesen Weg paßiren.

§. 125.

Wenn man also alle diese Dinge zusammen nimmt, welche zur Verdauung das ihre beytragen, so wird klar, wie die harten und festen Körper des vegetabilischen und animalischen Reichs können aufgelößt, und in eine weiche, flüßige, grauliche Materie verwandelt, und endlich aus dem Magen in das Duodenum gebracht werden, wie denn eben durch diesen Mechanismum die härtesten Fibern der Vegetabilium, ingleichen die Tendines, Cartilagines

nes und Ossa animalium, indem sie lange Zeit zwischen den Plicis des Magens verbleiben, zuletzt ganz ausgesauget, ihrer nahrhaften Substanz beraubet werden, und durch den Pylorum in das Duodenum kommen. Im übrigen wird bereits ein Theil von dem im Magen befindlichen Chymo durch die Vasa bibula, absorbentia eingesauget, wodurch die geschwinde Wiederherstellung der verlohrnen Kräfte erfolget.

5. Kapitel.

Vom Zwölffingerdarme, und wie derselbe die Verdauung befördern helfe.

§. 126.

Das Duodenum, welches von dem Pyloro an ein wenig in die Höhe steigt, sich hierauf nach hinten zu über die rechte Niere gerad herunter senkt, alsdenn wieder in die Höhe geht, und sich nach forne zu, indem es das Mesocolon durchbohret, in das Jejunum endiget, macht durch seine Lage und verschiedene Krümmung, daß sich der durch den Pylorum in dasselbe gebrachte Chymus hier aufhalten, und die ihm nöthige Veränderung durch die Galle der Leber und der Gallenblasen, ingleichen des Succi pancreatici leiden könne; daher denn dasselbe, und nicht ohne Grund, Ventriculus secundus der zweite Magen genennet wird.

§. 127.

§. 127.

Auser dem wenigen im Duodeno abgesonderten Liquore intestinali, und dem Muco der Glandulen des Bruneri, welche durch den Motum peristalticum, und durch die Preßion der Musculorum abdominalium dem Chymo zugemischt werden, ist hier hauptsächlich die Action der Galle in Erwegung zu ziehen, welche durch den Ductum cholidochum, der sich unten in der Beugung des Intestini, zwischen den Membranen durchkriechend, inserirt, aus der Leber und aus der Vesicula fellea beständig, vornehmlich aber zu der Zeit der Digestion, dahin fliesset.

§. 128.

Es ist aber die Galle ein aus dem Blute der Pfortader abgesonderter, braungelber, scharfer und bitterer Saft, der aus Wasser, laugenhaften, ammonialischen Salze, empyrevmatischen Oehl und Erde zusammengesetzt ist. Diese sind in ihrer natürlichen Mischung so verbunden, daß sie die allervortreflichste seifenhafte Eigenschaft erlangen, wodurch sie nicht nur die fetten Theile abstergiret, sondern auch die zähen und resinösen Körper auflöset; vor sich gehet sie leicht in eine Fäulniß; daher sie hauptsächlich den acidis in primis viis wiedersteheт, ob sie gleich vor sich weder sauerer noch laugenhafter Art ist.

§. 129.

Die Bilis cystica hat vor der hepatica keinen andern Vorzug, als daß sie, indem sie durch den Cholidochum in die Vesiculam vellam zurück tritt, in

in derselben mehr inspißirt wird, und dahero dicker, brauner und schärfer ist, auch nur zur Zeit der Chylification ausgepreßt wird.

§. 130.

Vermöge dieser beyden Arten von Galle, wird der in dem Magen präparirte und durch das Duodenum langsam bewegte Chymus noch mehr diluiret, resolviret, die öhlichten Theile mit den wässerichten genauer vermischt, die Viscida in kleinere Theile getheilt, und überhaupt die Assumta disponiret, daß sie die animalische Natur, nach welcher sie allemal zur Faulung incliniren, annehmen, wie denn eben dieselbe, vermöge ihrer scharfen Theile, bey den Fasern der Intestinorum tenuium & crassorum, einen stärkern Motum peristalticum erreget.

§. 131.

Es ist aber nicht nur die Auflösung und Zertheilung des Chymi in dem Duodeno höchst nöthig, sondern es muß auch dieser Saft diluiret werden, wenn er geschickt seyn soll, von den kleinen Oeffnungen der villorum intestinorum tenuium aufgenommen zu werden; daher sich zugleich der Succus pancreaticus in dieses Intestinum ergießt.

§. 132.

Dieser Saft wird aus einer unter dem Magen liegenden Glandula conglomerata abgesondert, welche an Größe, alle Glandulas salivales zusammen genommen, weit übertrift. Da nun ihr secernirter Saft der Salivæ vollkommen ähnlich ist, so wollen wir uns bey seinen Bestandtheilen nicht aufhalten.

halten. Der Ductus dieser Glandel lauft zwischen den Häuten des Intestini fort, und öfnet sich mit dem Cholidocho inwendig. Da denn die Absonderung dieses Saftes vornehmlich durch die beständige Concusion, welche die Eingeweide des Unterleibs von dem Zwergfell und Musculis abdominis auszustehen haben, befördert wird.

§. 133.

Dieser nun giebt dem noch zu dicken Chymo eine gehörige Flüßigkeit, befördert dessen genaue Mischung, vermöge seiner seifenhaften Eigenschaft, vermindert die Schärfe der Galle, sonderlich derjenigen, so aus der Gallenblase kommt, und verändert die Natur der genoßenen Speisen in die unsrige, damit dieselben nicht nur von den Vilis der Intestinorum resorbirt, sondern auch mit dem Blute vermischt, und durch die Action derer Viscerum in Blut verwandelt werden können. Eben hierdurch entstehet eine weisse Massa homogenea, welche unter dem Nahmen des Chyli, in die dünnen Gedärme gebracht wird.

6. Kapitel.

Von der Würkung der dünnen Eingeweide bey der Chylification.

§. 134.

Das Duodenum, nachdem es die Laminam Mesocoli durchbohret, endiget sich in den langen Tubum intestinalem, so auser den Plicis, welche

che beyde innere Häute verursachen, auch der Structur nach von einander unterschieden ist. Im Anfange heißt dieser Tubus Jejunum, wo er aber Valveln bekommt, da wird er Ileum genennet, wiewohl zwischen beyden gewisse Gränzen zu setzen sind, und es wäre besser, dieselbe in eines zu ziehen. Beyde sind auf eine besondere Weise mit vielen und mancherley Gyris an das fette Mesentérium befestiget, vorne aber mit der Lamina pinguedinosa des Omenti bedeckt.

§. 135.

Dieser lange Canal, welcher wegen seines engen Diameters mit dem Nahmen der dünnen Eingeweide belegt, und von den Intestinis crassis umgeben wird, bestehet beynahe aus lauter cirkelrunden Fibern die sich ungemein zusammen ziehen, und denselben verengern können. Ueber und zwischen diesen sind einige längliche Fibren, sonderlich in den fordern Oberflächen, befindlich, welche denselben durch ihre Zusammenziehung kürzer machen.

§. 136.

Die beyden inwendigen Membranen, nemlich die Nervea und die Villosa, nebst ihren cellulosen Gewebe, sind weiter als die beschriebene Tunica musculosa, und verursachen daher eine Menge Falten, welche cirkelförmig sind, in aufgeblasenen und getrockneten Eingeweiden aber wie Valveln aussehen, in deren Oberflächen sich nicht nur eine erstaunliche Menge von den letzten Enden der hier häufig zertheilten Blutgefässe öfnen; sondern welche auch

zwischen sich viele kleine simple Glandulas folliculosas einschlüssen.

§. 137.

Durch diese sich hier öfnende letzten Arterien wird beständig eine Feuchtigkeit, so dem Succo gastrico ähnlich ist, und Humor intestinalis genennet wird, in großer Menge abgesondert, da hingegen die Glanduln mehr einen Mucum, wodurch die Eingeweide vor scharfe Dinge vertheidiget werden, secerniren, und die sich hier ebenfalls öfnenden Venen, eine große Menge des abgesonderten Liquoris, wie auch des Chyli, absorbiren.

§. 138.

Auser diesen ist in der hohlen Oberfläche noch eine unzähliche Menge von Villis lacteis gelegen, von deren Beschaffenheit wir in dem folgenden Kapitel ausführlich handeln wollen.

§. 139.

Wenn also die beschriebene cirkelförmigen Fibern der dünnen Eingeweide von der Luft, scharfen Dingen, wie auch von Speise und Trank irritiret werden, so ziehen sie sich zusammen, so, daß sie auch die kleinsten zwischen ihrer Oberfläche befindlichen Körper in den nächsten Theil des Intestini forttreiben, welcher zu eben der Zeit relaxiret ist. Und auf solche Weise gehet der Motus peristalticus, oder die mit Recht sogenannte wurmförmige Bewegung der Eingeweide, welche nirgends stärker als in den Intestinis tenuibus ist, von einem Stücke zum andern fort, nachdem der Stimulus an einem Ort stärker, oder die fortzuschaffen-

fende Materie häufiger ist, als am andern, biß sie endlich ad Intestina crassa gebracht worden.

§. 140.

Durch eben diese Bewegung und durch Hülfe der Musculorum abdominalium wird der hier abgesonderte Liquor intestinalis mit dem Chylo vermischt, die groben Theile durch die Contraction resolviret, denen Oefnungen der Villorum lacteorum und Venarum absorbentium appliciret, und indem er von denselben resorbirt worden, durch die Vasa lactea fortgeführt.

7. Kapitel.

Vom Milchsafte und dessen Eintritte in die Vasa chylifera.

§. 141.

Der Chylus ist ein weißer aus den Speisen gezogener Saft. Seiner Natur nach bestehet er aus Wasser, Salz und Oehl, welche auf das genaueste mit einander verbunden sind, wie solches sein süsser und etwas salziger Geschmack beweiset. Er schließt die sauern Säfte und farinösen Theile der Vegetabilium, wie auch die lymphatischen und fetten Theile der Animalium in sich; daher er eine viscide Eigenschaft hat, sich aber nicht so leicht coaguliret, als unsere in den Adern befindlichen Säfte, sondern er läßt nur eine zähe Materie zurücke, wenn er evaporirt wird.

§. 142.

Man muß aber nicht glauben, daß der Chylus allein aus den Theilen der Assumtorum zusammengesetzt worden; denn er bestehet gröstentheils aus den ihm in unsern Körper zugemischten Säften, welche aus dem Blute abgesondert worden, aus dem Speichel, aus dem Schleime des Mundes und des Oesophagi, aus dem Succo und Muco gastrico, aus der Galle der Leber und Gallenblase, aus der Lympha pancreatica, aus dem Succo und Muco intestinorum tenuium, und wenn die letzten Enden der Nerven ein Fluidum aus ihren Oefnungen hergeben, so wird auch dieses dem Chylo beygemischt.

§. 143.

Auser denen in dem vorigen Kapitel beschriebenen Theilen der Intestinorum tenuium müssen wir noch diejenigen kleinen Organa betrachten, welche in specie zur Resorption des Chyli bestimmt sind.

§. 144.

An einem jeden Theile der Intestinorum tenuium, wenn derselbe aufgeschnitten, durchs Wasser vom Schleime gereiniget worden, und in demselben fluctuiret, siehet man auf der innern Oberfläche viele kleine conische Membranulas, die einander bey nahe in ihrer untern Basi berühren, welche Villi genennet werden.

§. 145.

Zu einem jeden von diesen Villis gehet 1) ein Ramusculus Vasis lactei, welcher seine Valveln hat. 2) Ein Ast von einer Arterie. 3) Einer Vene,

ne, und 4) Filamente von Nerven, wie dieses die vortrefflichen Præparata Lieberkühniana beweisen.

§. 146.

Eben dieser große Mann überführet uns durch seine künstlichen und subtilen Injectiones und Microscopien, daß ein solcher Milchaderast in einem jeden Villo bey seinem Anfang aus einem länglichrunden Bläschen bestehe, in dessen Spitze ein kleines Löchelgen wahrgenommen wird.

§. 147.

Ueber dieses Bläschen laufen die Aeste von Arterien biß zu seiner Spitze hin, und überdecken seine Oberfläche mit vielen unter einander gewundenen Ramificationen, wie denn auf eben diese Weise die Rami der Venarum drüber hinlaufen, welche sich endlich in eine gemeinschaftliche Vena endigen.

§. 148.

Einige kleine Aeste von diesen über das Milch-Bläschen laufenden Arterien und Venen durchbohren dieselbe, und öfnen sich mit vielen kleinen Orificiis in dessen innern Höhle, welches die Injectiones dieses berühmten Anatomici gleichfalls beweisen, die, ohne die Gefäße zu zerreissen, durch diese Orificia das Cavum Bullulæ lacteæ anfüllen.

§. 149.

Diese Papillula des Milchgefässes ist inwendig mit einer Substantia spongiosa angefüllt, wie das Aufblasen derselben durch die Arterien,

und wenn man sie hierauf trocken werden läßt und von einander schneidet, beweiset.

§. 150.

Diese bißher beschriebene Villi sind auf der ganzen innern Oberfläche der Intestinorum tenuium in unglaublicher Menge befindlich, da denn sonderlich die Länge und die Jugæ valvulosæ der erwehnten Eingeweide vieles zur Vermehrung ihrer Anzahl beytragen. Die sogenannte Tunica villosa, welche der Epidermidi in allem ähnlich ist, überziehet dieselben, und sie haben ungemeine kleine Oeffnungen, die kaum durch das Microscopium zu erkennen sind. Ihr Bläschen communicirt mit dem anhangenden Vase lacteo, so mit Valveln versehen ist, die den Zurückfluß des Chyli verhindern.

§. 151.

Wir haben im vorigen Kapitel gesagt, daß sich die Intestina vermöge ihrer Fibern stückweise zusammen ziehen, und wenn die Contenta fortgepreßt, und die Fibren des folgenden Theils relaxiret werden, so entstehe die Erweiterung derselben.

§. 152.

Zu der Zeit, da ein Stück vom Intestino, indem dessen Fibren zu würken aufhören, in seinem Diametro erweitert wird, kann nichts anders geschehen, als daß die Villi des Intestini weiter von einander entfernet werden, da aber zwischen den Villis allezeit ein Humor viscosus befindlich ist, so können sich dieselben auf keine andere Weise von einander entfernen, es müssen denn zugleich ihre Seitenflächen aus einander gezogen werden. Zu eben der Zeit hilft

hilft die in ihrer Höhle befindliche Substantia spongiosa, welche elastisch ist, indem sie zurück weicht, die Höhlen inwendig größer machen, und hierdurch befreyen sich die Oeffnungen der Villorum zugleich von dem Schleime, der sie bedecket; Daher denn der Chylus den Seitentheilen der Intestinorum so viel stärker adhärirt, in die Oefnung der Villorum penetriret, und dieselben anfüllet, je stärker die Fibren der Eingeweide relaxirt werden.

§. 153.

Daß aber der Chylus in diese Villos zur Zeit der Relaxation der Fibren penetriren könne, davon überführen uns die physiologischen Erfahrungen, nach welchen gewiß ist, daß eine jede flüßige Materie in einem kleinen hohlen Röhrgen, das auf beyden Seiten offen ist, in die Höhe steiget, und dieses um desto stärker, wenn dessen Seitentheile von eben dem Fluido benetzt worden, und der Diameter sehr enge ist.

§. 154.

Nun ist nichts gewisser, als daß die beschriebenen Villi eben dergleichen enge Röhren sind, weil ihr Diameter noch weit kleiner, als der Diameter der kleinsten Haarröhre ist, und dieselben alle mit dem Ductu thoracico zusammen hangen, der sich in die Subsclaveam öfnet; Daher allezeit für das von ihnen angezogene Fluidum Raum wird. Sie werden auch in ihren innern Höhlen beständig durch die von den sich hier öffnenden Arterien abgesonderten Feuchtigkeit lubriciret, dahero die Ge-

setze, welche den Haarröhren eigen sind, hier gleichfalls applicirt werden können.

§. 155.

So bald ein Haarröhrgen einem Fluido nahe kommt, so ziehet es diese flüßige Materie an sich, und macht, daß sie wegen der Adhäsion mit seinen Theilen in seiner Oefnung in die Höhe steigt, und dieses um so viel stärker, je enger die Röhre ist, und je schiefer sie in das Fluidum eingesenkt wird, zumal wenn dessen Seitentheile schon von einer gleichen Feuchtigkeit naß sind.

§. 156.

Da nun die Villi einen sehr kleinen Diameter haben, der kaum durch Microscopia zu entdecken ist, da sie auf beiden Seiten offen sind, da ferner ihre Seiten beständig von dem abgesonderten Fluido arterioso befeuchtet werden, und da sie endlich alle mit einem scharfen Winkel in die Höhle der Eingeweide inserirt sind, so ist klar, warum dieselben den in das erweiterte Eingeweide gepreßten Chylum in der grösten Quantität an sich ziehen müssen.

§. 157.

Weil aber die Villi empfindliche Haarröhrgen sind, so ist klar, warum sie nicht wie andere Tubuli capillares alle Fluida, insonderheit aber diejenigen, welche eine Schärfe haben, an sich ziehen, weil sie sich, wenn sie von derselben gereizt werden, zusammen ziehen, das in ihnen befindliche Fluidum aus ihren Oefnungen pressen, mit demselben die scharfen Theilchen abspühlen und fort schaffen.

§. 158.

§. 158.

Die auf solche Weise angefüllte Villi mischen dem Chylo den in ihrer Ampulla abgesonderten Saft zu, und diluiren denselben, wie denn auch die hier befindlichen Oefnungen der Venen sogleich einen Theil des Chyli einsaugen.

§. 159.

Wenn sich nun der relaxirte Theil der Eingeweide wieder anfängt zusammen zu ziehen, so werden die Villi näher an einander gepreßt. Hauptsächlich aber berühren sich wegen ihrer Figur die Enden derselben, in welchen die Oefnung befindlich ist, wo der Chylus eingedrungen, daher sie nothwendig zusammen gedruckt und enger werden müssen, wie denn auch das Fluidum chylosum, so sie umgiebt, dem Ausflusse des Milchsafts wiederstehet, daher der in den Bläschen des Villi enthaltene Chylus nach und nach in das mit ihm zusammenhängende Vas lacteum gepreßt wird, aus welchem er wegen der Valveln in der folgenden Erweiterung des Intestini nicht zurück treten kann. Hierauf erlanget der Villus seine conische Figur wieder, und indem die ihn umgebende Arterien und Venen zugleich mit gepreßt werden, so gehet der von den Venen absorbirte Chylus in die größeren Ramificationes derselben fort.

§. 160.

Daß der Chylus hauptsächlich durch die Zusammenziehung der Eingeweide in dem mit dem Villo verbundenen Vase lacteo fortgepreßt werde, solches beweisen die Microscopia, welche entdecken,

daß bey lebendigen und bald sterbenden Thieren in den Vasis chyliferis des Mesenterii der Fortgang des Chyli bey einer jeden Zusammenziehung des Intestini erfolget.

§. 161.

Daß aber auch eine große Menge vom Chylo absorbirt werde, lehret uns die Länge der Intestinorum tenuium, in deren Oberfläche ohngefähr 500000. Villi anzutreffen sind. Da nun ein jeder $\frac{1}{5}$ Theil einer Linie im Diameter hat; so müssen ihre Oefnungen, zusammen genommen, eine Oefnung von 4. Cubic Zoll ausmachen.

§. 162.

Da nun die Zusammenziehung und Erweiterung der Eingeweide in einer Minute wenigstens zwey mal erfolget, hierdurch aber allezeit der Chylus in die Oefnung des Villi penetriret, und von da in die Vasa lactea und in den ductum thoracicum getrieben wird; so folget nach der im vorigen §. angenommenen Größe der Villorum, daß in der Zeit von einer Stunde, nach Lieberkühns Rechnung, ohngefähr 25. medicinische Pfund zum Blute kommen können.

§. 163.

Gesetzt aber, die Oefnung des Villi sey zu groß angenommen, so geschicht es doch öfters, daß die Contraction und Relaxation der mit Chylo angefüllten Eingeweide in der Minnte 4. biß 5. mal erfolget; daher denn eine gleiche Quantität auch nur bey halb so weiten Oefnungen des Villi in eben der Zeit absorbirt wird.

§. 164.

§. 164.

Hieraus erhellet nun, was vor eine unglaubliche Menge vom Fluido in kurzer Zeit absorbirt und ins Geblüte gebracht wird, zumal wenn durch häufiges Trinken immer eins das andere forttreibt, und die Intestina zur geschwinden Contraction stimuliret werden, wie solches die Säufer mit ihren Exempel bestätigen.

§. 165.

Ob nun gleich die Villi eine große Quantität vom Chylo absorbiren können, so sind doch die in Menge sich hier öfnende Venae mesaraicae davon gar nicht ausgeschlossen, welches 1) die Injectiones, 2) die Natur der Venen, die allenthalben absorbiren, 3) die Obstructiones der Glandularum bey Kindern und alten Personen, 4) die Analogie bey Thieren, indem bey dem Fischen und Vögeln die Vasa lactea fehlen, zur Genüge beweisen.

§. 166.

Weil aber die Orificia der Venen größer sind, als in den Villis, so ist gewiß, daß der gröbere viscidere öhlichte und gallenhafte Theil des Chyli in denselben penetrire, welcher theils dem Sanguini Venæ portarum zur Verdünnung und Absonderung der Galle dienet, theils aber auch durch die Ramificationes der Venæ Cavæ zum Herzen gebracht wird.

§. 167.

Diese bißher beschriebenen Würkungen der Eingeweide verursachen nun die Veränderungen, so die Speise und der Trank in den ersten Wegen aus-

auszustehen haben. Insonderheit aber machet die Fabrica der Intestinorum tenuium, daß die dünnen und aufgelößten Theile, welche zur Nutrition geschickt sind, aus dem Chylo absorbirt werden, und ad Vias secundas kommen, und endlich bringen sie die dicke, ausgesogene, unnütze Masse in die Intestina crassa.

8. Kapitel.

Von den dicken Gedärmen und dessen Würkung die Excremente fortzuschaffen.

§. 168.

Die gröbern und nicht aufgelößten Theile, insgleichen die scharfen Particulæ der Galle und anderer Assumtorum, welche von den Vasis absorbentibus nicht aufgenommen werden können, kommen durch das in das Cœcum und Colon sich inserirende Ende des Illii endlich als eine zusammenhängende trockene Masse in das sackförmige Intestinum cœcum.

§. 169.

In diesem sackförmigen Darme sammlen sich die beschriebenen Theile, und weil die von dem Contextu celluloso, und der Tunica nervea und villosa des Coli, Cœci und Jejuni verursachte Valvel den Zurückfluß verhindert, so stocken sie in dem auf den Ossibus ilii gelegenen Sacco der dicken Gedärme, in welchen die Vasa absorbentia das Flüßige aufnehmen, wodurch das Uebrige verdickt und

scharf

scharf wird, und eine wahre Fäulniß der in ihm enthaltenen Theile entstehet; daher die Excrementa endlich zu stinken anfangen, und der mit dem Cœco verbundene kleine Appendix aus seinen häufigen Glanduln einen Mucum zur Lubricirung des Intestini cœci hergiebt.

§. 170.

Das Colon, welches mit dem Cœco verbunden ist, und eine demselben gleiche Beschaffenheit hat, ist in Ansehung seiner Häute von den tenuibus nicht unterschieden, auser daß die villosa keine so große Hervorragung hat; hingegen ist es viel weiter, hat inwendig größere Falten, welche von der Zusammenziehung desselben durch die drey Ligamenta Coli entstehen, von der Duplicatur der nervea und villosa Tunica formirt werden, und vieles zum Aufenthalt der Excremente beytragen.

§. 171.

Die Fibræ longitudinales dieses Darms machen drey besondere Ligamente aus, welche kürzer als das Colon selbst sind, daher sie die vielen innerlichen Valveln verursachen. Die semicirculares Fibræ sind gleichfalls kürzer, und können dahero das ganze Intestinum nicht umfassen.

§. 172.

Die Blutgefäße sind in Betrachtung ihrer Lage von den in den übrigen Intestinis befindlichen Blutgefäßen etwas unterschieden, indem sie an dem Ambitu des Intestini weglaufen, und sich inwendig mit ihren letzten Enden häufig öfnen. Endlich ist zwischen der nervea und villosa Tunica

eine

eine Menge kleiner Glanduln befindlich, so unter dem Namen der Glandularum folliculosarum bekannt sind, und die einen Mucum ad lubricandas Foeces absondern. Auser den absorbentibus hat das Colon wenig Vasa chylifera.

§. 173.

Die in dem Cœco verdickte und durch die Wärme in eine faule Materie verwandelte Foeces stimuliren nunmehro durch ihre Schärfe die Fibras der dicken Gedärme, dahero sich die 3. Ligamenta Coli zusammen ziehen, den Sack des Coeci verengern, und indem sie von den halbrunden Fibren in ihrer Action unterstützt worden, verursachen, daß die stagnirenden Foeces in die Höhe steigen. Da nun dieser Motus peristalticus wie in den Intestinis tenuibus stückweise continuiret, so geschiehet es, daß sie durch den ganzen Umkreis des Coli biß zu dem Anfange des Recti gebracht werden, wozu die Valveln desselben, ingleichen seine innerliche Schlüpfrigkeit und die Musculi abdominales, ebenfals vieles beytragen.

§. 174.

Die durch das Colon bewegte und noch mehr verhärteten Excremente kommen nunmehro in den letzten Theil der dicken Gedärme, welcher, weil er sich beynahe gerade herunter senkt, das Intestinum rectum genennt wird. Dieses wird nur auf der einen Seite von dem Peritoneo bedeckt, seine übrigen Theile aber liegen in dem hier in grosser Menge befindlichen Contextu celluloso, dahero sich die Foeces in demselben oft ungemein anhäufen,

sen, und das von lauter weichen Theilen umgebene Intestinum unglaublich ausdehnen.

§. 175.

Ob nun schon diesem Intestino die äuserlich vom Peritoneo abstammende Tunica membranosa gröstentheils mangelt, so hat es doch weit stärkere Fibras longitudinales, welche von der Ausbreitung der drey Ligamentorum Coli entstehen, wie denn auch die circulares sehr robust sind, die sich zulezt in einen runden, dicken Muskel endigen, so Sphincter ani internus genennet wird.

§. 176.

Ferner ist die interna Tunica villosa mit häufigen Poris und Lacunis mucosis versehen, und macht dieselbe keine Falten, auser nach unten zu, wo die Zusammenziehung des erwehnten Sphincteris verschiedene Plicas longitudinales verursachet, woselbst die Glandulæ sebaceæ am häufigsten liegen, welche durch ihre schleimichte Materie den Anum wieder die Schärfe der Excremente vertheidigen.

§. 177.

Nicht weit von den Fibren des Sphincteris ani interni, welche den lezten Theil des Intestini recti beständig zusammen ziehen, und daher desselben Oefnungen schliessen, liegen gleich unter der Haut zwey lange, dünne, in der Mitten an ihren Enden aber spizig zu laufende Stracta musculosa, welche die Oefnungen des Ani umfangen, und sich mit den Fibren des Intestini vereinigen. Diese werden, weil sie bey ihrer Zusammenziehung den Anum schliessen, Sphincteres ani externi genennet. Sie agi-

agiren nicht beständig, sondern nur zu der Zeit, wenn wir wollen, daß die Oefnung fester verwahret werden soll.

§. 178.

Es haben auch die Sphincteres ihre entgegengesetzte Muskeln, diese sind die zwey Levatores Ani. Sie gehen vom osse Pubis, Ischii, Sacro und Coccygis ab, und inseriren sich schief in die Sphincteres; daher sie dieselben bey ihrer Würkung von einander ziehen, und also den Anum öfnen; Hauptsächlich aber halten sie das so wenig befestigte Intestinum rectum zurücke, damit es bey dem Stuhlgange nicht vorfalle.

§. 179.

Die durch das Colon in dieses Intestinum gebrachten Excremente sammlen sich in der Weite desselben an, indem die Enge des Ani, nebst dem Sphinctere interno, ihren Ausgang verhindern, biß sie endlich vermöge ihrer Schwere dem Intestino und den benachbarten Theilen zur Last werden, oder aber durch ihre Schärfe die Sphincteres zu stark irritiren, daß sie ihnen den Ausgang verstatten; da sie denn durch die Zusammenziehung der Fibren des Intestini ausgeführet werden, welches durch das bey der Inspiration heruntersteigende Diaphragma, und den Druck der Musculorum abdom. befördert wird. Wenn die Excrementa ausgeführet sind, so ziehen die Fibræ longitudinales das Intestinum rectum wieder zurücke, und die circulares schliessen es unten zu, damit es wieder ge-

geschickt sey, die Excremente vom neuen, auf eine geraume Zeit, aufzubehalten.

9. Kapitel.

Vom Fortgange und von der Veränderung des Milchsaftes in dem Gekröse und dessen Glandeln.

§. 180.

Der feinste und mehreste Theil des Chyli wird von den Villis eingesauget, und gehet nunmehro, durch die Zusammenziehung der Gedärme, in das mit demselben verbundene Vas lacteum, welche zwischen den Membranen der dünnen Gedärme fortkriechen, nach dem Mesenterio gehen, und zwischen den beyden Laminis desselben, als in einem weichen Behältnisse, aufbehalten werden.

§. 181.

Wenn die von allen Seiten der Intestinorum tenuium herkommende Rami vasorum lacteorum ein Stück des Mesenterii durchlaufen haben, so treffen sie in demselben viele Glandulas conglobatas an, welche von weicher und spongieuser Art sind, und viele Vasa sanguifera haben, in diese penetriren sie, da denn der Chylus aus denselben durch die vom neuen anfangenden Milchgefäße resorbirt, und durch die Bewegung derer Musc. abd. fortgepreßt wird. Diese Milchgefäße werden, weil sie grösser als die vorigen sind, Vasa lactea secundi generis ge-

nennet, da hingegen die ersten Vasa lactea primi generis heißen.

§. 182.

Diese Vasa lactea secund. gen. laufen immer weiter in dem Mesenterio fort, bis sie andere Glandeln durchbohret, da sie denn endlich so dicke werden, daß an dem Orte, wo das Mesent. mit den Vertebris zusammen hängt, kaum 4. oder 5. Rami von denselben übrig bleiben, welche mit der Arteria mesaraica in die Höhe steigen, und sich in das Receptaculum chyli ergiessen.

§. 183.

Daß aber der Chylus durch das weiche Mesenterium gehörig bewegt werde, dazu trägt vieles bey: 1) Der durch die Villos beständig resorbirte Chylus, welcher durch die Contraction des Intestini fortgepreßt wird, zumal da die Valveln dessen Rückfluß verhindern, und also gleichsam eine Welle die andere forttreibt. 2) Die beständige Pressung, welche das von allen Seiten gedruckte Mesenterium durch die Action der Musculorum abd. auszustehen hat. 3) Das Schlagen der an den Milchgefäßen liegenden Pulsadern.

§. 184.

Was aber der Chylus vor Veränderungen auf diesem Wege leidet, das ist noch nicht klärlich dargethan, außer daß es wahrscheinlich ist, daß von denen in diesen Glandeln befindlichen häufigen Arterien eine feine Lympha abgesondert werde, welche sich mit dem Liquido nervoso vereiniget, und den Chylum diluiret, und noch mehr aßimiliret: denn

denn die Erfahrung beweiset, daß der Chylus, nachdem er alle diese Glandeln durchwandert, weit flüssiger ist, wie denn auch die durch die Arterien injicirte Masse in die Cellulas dieser Glandeln penetriret, und sich mit dem Chylo vereiniget.

§. 185.

Hierdurch geschicht es nun, daß der Chylus, indem er diesen Weg durch das Mesenterium nimmt, mit der Lympha unsers Körpers, sowohl durch die Bewegung der um die Vasa lactea gelegenen Arterien, als auch durch die Concußion der Musc. abd. mehr vereiniget, und nicht nur zum Aufsteigen in dem Ductu thoracico, sondern auch zur Verwandlung im Blut geschickter wird.

10. Kapitel.

Von der Cisterna lumbari, ingleichen vom Ductu thoracico, und wie der Chylus zum Geblüte gelange.

§. 186.

Alle Vasa chylifera werden insgemein auf der ersten Vertebra lumborum vereiniget, wo sich mit denselbigen die Vasa lymphatica abdominis, besonders die, so auf der rechten Seite von der Leber, auf der linken aber von der Rene, und Liene kommen, verbinden. Diese Hauptäste fliessen dahero von drey Seiten in einen Canal zusammen, und machen die sogenannte Cister-

nam lumbarem s. Chyli receptaculum aus, welches aus dieser Ursache insgemein trilocularis ist.

§. 187.

Ob nun gleich die Cisterna lumbaris ihre Lage öfters ändert, so findet man sie doch insgemein auf der rechten Seite, nahe an der Aorta, bey dem tendinösen Anhange des Diaphragmatis, auf der ersten oder andern Vert. lumb. liegen, von dar sie sich erhebt, eine rundliche conische, 2. bis 3. Finger lange Ambullulam macht, in den Thoracem selbst steiget, und daselbst in den Ductum thoracicum verwandelt wird.

§. 188.

Dieser Ductus, der selten zwiefach ist, steiget auf den Vertebris dorsi, zwischen der Vena azygos und der Aorta, in die Höhe, macht daselbst verschiedene Krümmungen und Inseln, erhält auf diesem Weg alle Vasa lymphatica der nahe gelegenen Theile, und ist in seinem Innersten mit Valveln versehen, welche den Zurückfall der Fluidorum hindern. Bey der fünften Vertebra pflegt er sich insgemein gegen die linke Seite zu drehen, steigt auf der linken Seite der Brust hinter den Vasis subclaviis in die Höhe, bis er an die sechste Vertebram colli kommt, da er sich krümmet, herunter senkt, und öfters theilet, sich endlich wieder vereiniget, und in die Subclaviam, wo sie mit der Jugulari interna verbunden ist, nachdem er vorher noch 2. große Vasa lymphatica erhalten, inseriret.

§. 189.

In der beschriebenen Cysterna wird der Milchsaft

sast durch die aus dem ganzen Abdomine zusammenfliessende Limpha diluiret, und seine weisse Farbe ins gelbliche verwandelt, wie denn demselben über dieses die beständige Bewegung des hier inserirten Cruris diaphragmatis und der Aortæ, welche diese Ampullulam beständig drücket, in den Ductum thoracicum preßt, und ihn also zum Aufsteigen geschickt macht.

§. 190.

Da aber dieser Ductus auf dem ganzen Wege bis zu seiner Insertion viele Vasa lymphatica erhält, so ist klar, wie hierdurch der Chylus beständig verdünnet, unsern Säften ähnlicher, und zum Aufsteigen geschickter wird, zu welchen leztern die Valveln dieses Ductus, ingleichen das Schlagen der nahe gelegenen Aortæ und die Bewegung des Thoracis bey der Respiration vieles beytragen.

§. 191.

Wer diese bisher betrachteten mancherley zur Digestion erforderlichen Actiones und die verschiedenen aus Speise und Trank dem Chylo zugemischten Säfte in Erwegung ziehet; dem wird es nicht schwer fallen, zu begreifen, wie sehr sich die Natur auch auf diesen Wegen bemühe, dergleichen fremde Dinge, in eine ihr ähnliche Maße zu verwandeln; wie dadurch die weitere und völlige Veränderung des Chyli in den Secundis viis leichte werde; und endlich, warum die Fehler der Verdauung in den ersten Wegen in den andern nicht können verbessert werden.

§. 192.

Der Chylus, nachdem er diejenigen Veränderungen in den Visceribus, die zu der Chylification und Aßimilation desselben gehören, ausgestanden hat, fliesset endlich durch die Oefnung des Ductus thoracici in die Subclaviam, vor welcher ein kleiner Limbus vasculosus befindlich ist, welcher den Eintritt des Bluts in dessen Oefnung hindert, die ohnedem wegen der perpendiculairen Insertion des Ductus fast nicht möglich ist. Aus dieser Subclavia fliesset er gleich zum Herzen, woselbst er mit der ganzen Massa humorum, so, wie er nach und nach in die Subclaviam fliesset, vereiniget wird. Die Vasa chylifera sind im übrigen, außer der Zeit der Digestion, bloße Vasa lymphatica, welche einen durchsüchtigen Humorem führen, so, daß der Ductus thoracicus gleichsam als dasjenige Organon anzusehen ist, wodurch alle Lympha des Körpers wieder zum Herzen kommt.

§. 193.

Der mit dem Blute vermischte Chylus verändert seine Natur nicht so bald, wie die Absonderung der Milch beweiset; denn er muß erst durch die vielfältige Bewegung des Herzens, der Gefäße, und sonderlich der Lunge, in Blut verwandelt werden. Wer dahero diese Veränderung des Chyli will einsehen lernen, der muß eine genaue Erkänntniß vom Geblüte und dessen Bewegung haben. Zu dessen Betrachtung wir nunmehro fortgehen wollen.

II. Kapitel.

Von der Beschaffenheit der Puls- und Blutadern.

§. 194.

Das in allen Theilen des menschlichen Körpers befindliche Blut wird in gewisse Canäle und Behältnisse eingeschlossen, deren Beschaffenheit wir zuerst betrachten müssen, ehe wir zur Betrachtung der Bewegung und Natur desselben fortgehen.

§. 195.

Unter diesen Gefäßen sind die Arterien die vornehmsten, welche aus Häuten zusammengesetzte, hohle, conische Canäle sind, deren Basis sich am Herzen, die Spitzen aber bey den rameusen Endigungen befinden. Innewendig sind sie glatt, und haben keine Valveln, außer beym Anfange derselben an dem Herzen. Ihre Rami sind kleiner, als der Truncus, außer in gewissen Fällen, da sie sich zu erweitern scheinen, als die Spermatica, Carotica und die Vertebralis &c.

§. 196.

Jede Arterie ist von gewissen Häuten zusammen gesetzt, davon die oberste von denen Membranen abstammet, so die Cavitäten, wo sie durchgehet, auskleiden, z. E. im Thorace von der Pleura, in dem Abdomine von dem Peritonæo, im Cranio von der dura Matre, in den äuserlichen Gliedmaßen von der Tunica cellulosa Musculorum communi. Unter dieser Haut befindet sich ein celluleuses Gewebe, welches sich

durch die Maceration in eine Telam cellulosam auflösen läßt, und auch daher den Namen der Tunicæ cellulosæ erhalten hat. Die dritte Tunica wird Tendinea genennet, und weil sie durch die Maceration gleiche Veränderung leidet, so scheinet hier nur der Contextus cellulosus durch den Druck der musculösen Tunicæ contensirt zu seyn, welches aber dem ohngeachtet vieles zur Stärke der Pulsadern beyträgt.

§. 197.

Die wahre Haut der Arterien, so bis auf die letzte Zertheilung derselben allenthalben gegenwärtig ist, und von welcher die Action der Pulsadern abhänget, ist die Tunica musculosa. Sie bestehet aus lauter halben Cirkel- auch wohl Spiralfibern, welche Lagen weiß auf einander folgen, so, daß an einem einzigen Orte 8. bis 10. Strata von dergleichen Fibris musculosis zu separiren sind, wovon hauptsächlich die Structur und dicke der Arterien, wie auch derselben Zusammenziehung, herrühret.

§. 198.

Die letzte und innerste Tunica der Arterien ist die Nervea, welche weiß, glatt, und mit vielen Poris versehen ist, wodurch sich die letzten Orificia der in den Arterien befindlichen Pulsadern öfnen, und derselben Oberfläche lubriciren. Sie mehrt den Puls, oder die Empfindung, und erleichtert die Bewegung der Fibrarum muscularium.

§. 199.

Diese Arterien haben ihre kleinen Pulsadern und

und Nerven, welche von denen ihnen nahgelegenen Artérien und Nerven herstammen.

§. 200.

Die Kraft der Arterien, welche von den nahegelegenen Theilen vermehret wird, ist sehr groß, doch scheinen die Rami stärker zu seyn, als der Truncus, welches die Anevrismata arcus aortæ beweisen.

§. 201.

Die Arterie kann, wegen ihrer Structur, nicht nur bey ihrer Erweiterung großen Widerstand thun, sondern sie ist auch im Stande, sich, vermöge ihrer Tunica musculosa, zusammen zu ziehen, wie dieses in großen Gefäßen die verstärkte Empfindung ꝛc. in kleinen aber die Inflammationes beweisen, und dieses wird der Puls der Arterien genennet.

§. 202.

Die Arterien theilen ihre Ramificationes, unter verschiedenen, theils geraden, theils spitzigen und stumpfen Winkeln, aus, welche öfters anastomasiren, und sich in die Viscera auf eine einem jeden besondere Weise zertheilen, wie die Anatomie mit mehrern lehret.

§. 203.

Die letzten und kleinen Ramificationes der Arterien endigen sich endlich in die anfangenden Nerven, wie die Microscopia und Injectiones beweisen. Diese Vasa ultima arteriosa sind so beschaffen, daß sie entweder einen oder mehrere Globulos sanguinis in ihrem Raume auf einmal fassen können.

§. 204.

Außer dem giebt es Ramificationes der Arterien, welche kleiner sind, als daß sie einen Globulum sanguinis rubrum fassen können, und welche dahero lauter durchsichtige Humores führen, dennoch aber mit den Arteriis rubris &c. zusammen hängen, wie die Inflammationes und Microscopia bey lebendigen, in Cadavern aber die Injectiones beweisen.

§. 205.

Von dieser Art scheinen diejenigen Gefäße zu seyn, welche als Ramificationes der Arterien in die Glandeln gehen, und mit den Vasculis excretoriis communiciren, durch die Injectiones aber schwer anzufüllen sind.

§. 206.

Endlich endigen sich die letzten Arterien auf gewissen äuserlichen und innerlichen Flächen und Cavitäten des Körpers, welche als Arteriæ exhalantes fast allenthalben anzutreffen sind, z. E. auf der Haut, in der Höhle des Kopfs, der Brust, des Unterleibs und in den hier befindlichen Visceribus, welche mit einer Höhlung begabt sind, wie die Injectiones der Arterien mit einer flüßigen Materie beweisen. Ja es giebt so gar Enden der Arterien, welche nicht nur eine Lympham, sondern auch ein rothes Blut in gewisse Cava cellulosa bringen, z. E. in die Corpora cavernosa penis, in die Clitoridem, in die Papillas mamarum, in welche alle der Sanguis ruber in natürlichen Zustand durch die letzten Ramificationes der Arterien effundirt wird.

§. 207.

Nachdem wir die Zusammensetzung und Beschaffenheit der Arterien betrachtet haben, so kommen wir nun zu den andern Gefäßen, wodurch die Bewegung der Fluidorum geschicht, und dieses sind die Venen.

§. 208.

Die Venen sind den Arterien in vielen Stücken gleich, sie stellen ebenfalls hohle, conische, membranöse Canäle vor, deren Basis sich am Herzen, die Spitzen aber an dem Ende ihrer Ramification befinden, die einzige Vena portarum ausgenommen. Sie laufen an den mehresten Theilen mit und neben den Arterien fort, und haben fast gleiche, aber mehrere Zertheilungen.

§. 209.

Sie haben eben so viel Häute, als die Arterien, nur daß sich in der Musculosa wenig Fibræ carneæ befinden, als welche vielmehr tendinöser Art ist, wie denn überhaupt die Absonderung der Haut, wegen der dünnern Beschaffenheit derselben, sehr schwer hält, dem ohngeachtet aber sind sie fest genug, und reissen bey nahe schwerer, als die Häute der Arterien. Sie schlagen nicht wie die Pulsadern, ausser nahe am Herzen, insonderheit aber die Cava, zumal bey sterbenden Thieren, wo die Blutadern stärker angefüllet sind.

§. 210.

Aller Anfang der Venen ist entweder aus den mit ihnen p. Anastomosin verbundenen letzten rothen Arterien, oder aus den Lateral-Ramificationen der-

derselben, welche, weil sie von den Arterien ein durchsichtiges Serum und Lympham erhalten, mit Rechte Venæ lymphaticæ genennet werden.

§. 211.

Sie haben ferner ihren Ursprung, als Vasa absorbentia, aus allen Vasis des Körpers, und sonderlich aus den Oberflächen der Haut, mit welchen diejenigen Anfänge der Venen überein kommen, welche aus den Visceribus cellulosis den durch die Arterien dahingebrachten Sanguinem rubrum resorbiren.

§. 212.

Endlich ist noch bey den Venen die Beschaffenheit der Valveln zu betrachten, welche das meiste zu der Bewegung des Bluts in diesen Canälen beytragen.

§. 213.

Wir finden, daß die meisten Ramificationes der Venen mit dergleichen halb mondenförmigen Membranen versehen sind, ja, wir finden dieselbe in den kleinen Ramis der Venen.

§. 214.

Diese Valveln sind an den Seiten der Venen befestiget, da sie denn durch das nach dem Herzen zu sich bewegende Blut an die Latera derselben gedruckt werden, also, daß sie das Blut in seiner Bewegung gar nicht hindern: da sie im Gegentheil von einander gehen, und sich öfnen, so bald der Sanguis venosus rückwärts treten will, und auf diese Weise verhindern sie, daß das Blut ohnmöglich wieder dahin fliessen kann, wo es hergekommen ist.

§. 215.

§. 215.

Eben diese Valveln verursachen, daß die Bewegung des Geblüts in den Venen leichter wird, indem sie den ganzen Druck des Blutes bey jeder Zusammenziehung der Auriculæ aufhalten, damit der Impulsus der letzten Arterien, welchen sie dem in die Venen übergegangenen Blute geben, dadurch nicht so sehr geschwächet werde, und die obere Columna nicht so stark auf die untere drücken, und das Aufsteigen hindern könne.

12. Kapitel.

Vom Kreislaufe des Blutes.

§. 216.

Die im vorigen Kapitel beschriebene Gefäße sind beständig bey lebenden Menschen theils mit rothen Geblüte, theils aber mit Sero und Lympha angefüllet, welche durch dieselbigen unaufhörlich bewegt werden, welches die Læsiones der grossen Arterien und Venen beweisen, durch welche alles zum Leben nöthige Blut, in kurzer Zeit, heraus fliesset.

§. 217.

Diejenigen Experimente, so man in lebendigen Thieren angestellet hat, haben bewiesen, daß das Blut, vornehmlich in den großen Arterien, mit einer starken Kraft und Geschwindigkeit bewegt werde, in den letzten und kleinsten Ramificationibus aber weit langsamer fliesse. In den Venen ist die Bewegung weit langsamer, als in den Arterien, weil

weil der Diameter derselben zwey bis dreymal grösser ist, und ihre Anzahl die Pulsadern weit übersteigt; ferner ist die Bewegung in den Venen allzeit gleichförmig, in den Arterien aber wechselsweise, stärker, wie die V. S. und Arteriotomie beweiset.

§. 218.

Wir wissen ferner durch die Erfahrung, daß aus einer verletzten Arterie alles zum Leben nöthige Geblüte fliesset, welches deutlich beweiset, daß nicht nur alle Arterien des ganzen Körpers mit einander communiciren, sondern daß auch ein Weg aus dem Systemate venoso in das Arteriosum seyn müsse, weil hierdurch beyde vom Blute ausgeleeret werden.

§. 219.

Eine jede gebundene Arterie schwillt zwischen der Ligatur und dem Herzen auf, nach den äußerlichen Theilen zu aber wird sie leer, und wenn man dieselbe nach dem Herzen zu öfnet, so fließt das Geblüte des ganzen Körpers in kurzer Zeit heraus, unter der Ligatur aber kommen kaum einige Tropfen zum Vorscheine, wodurch klar bewiesen wird, daß alles Geblüte in den Arterien von dem Herze nach den Theilen des Körpers bewegt werde.

§. 220.

Die Bewegung des Geblüts in den Venen ist in den vorigen Zeiten vielen Zweifel unterworfen gewesen, und hat Harvæus von dessen Bewegung zuerst gewisse Gesetze gegeben, da alle diejenigen,

so

so vor ihm gelebt, glaubten, daß es von dem Herzen oder der Leber nach den Theilen bewegt würde.

§. 221.

Daß aber dieses nicht geschehe, überführen uns die in den Venen befindlichen und von uns beschriebenen Valveln; denn diese lassen, bey dem Aufblasen, weder die Luft, noch bey der Injection die flüßigste Materie durch, sondern widerstehen bis zum Reissen.

§. 222.

Ein gleiches beweisen die gebundenen Venen, welche nach dem Herzen zu leer werden, und daselbst kein Blut von sich geben, unter der Ligatur aber aufschwellen, und wenn sie daselbst geöfnet werden, sehr stark bluten, ja wenn sie groß sind, den Körper seines Blutes völlig berauben, woraus die Communication der Venen mit denen Arterien, ingleichen die Bewegung des Blutes von den Theilen nach dem Herzen, erhellet.

§. 223.

Endlich hat in den neuern Zeiten die Transfusion des Geblüts aus Thieren und Menschen in andere Körper an Tag gelegt, daß die ausgeleerten Gefäße von dem aus andern Körpern injicirten Blut können angefüllet werden. Ferner beweisen die in die Venen eingespritzten Artzeneyen und Giffte, welche eben so würken, als wenn sie durch den Mund wären eingenommen worden, daß sie die Gefäße dahin führen, wo ihre Operation geschehen kann.

§. 224.

§. 224.

Wie das Blut aus den letzten Arterien in die Venen komme, solches haben wir in dem vorigen Kapitel durch die Injectiones bewiesen.

§. 225.

Durch die bisher angeführten Experimenta ist man vom Kreislaufe des Geblüts überführet worden, nach welchen alles im Körper befindliche Blut durch die Aortam aus dem linken Ventriculo des Herzens nach allen Theilen geschickt wird, dieses aber aus den ultimis Ramificationibus Venarum zu den größern gelanget, bis es endlich durch die Cavam, ausgenommen der durch die Se- und Excretiones, ingleichen durch die Nutrition verlohren gegangenen Theile, nach der rechten Auricula, und also wieder zum Herzen zurück gebracht wird.

§. 226.

Durch diesen Zurücklauf des Geblütes wird das Leben des Menschen erhalten. Weil also alle Actiones vitales von demselben abhängen, so müssen wir uns etwas genauer um die Ursachen bekümmern, welche denselben unterhalten.

§. 227.

Ob sich nun gleich die Arterien durch ihre eigene Kraft zusammen ziehen, und vieles zu der nöthigen Bewegung des Geblütes beytragen; so ist doch die erste und hauptsächliche Ursache in der Kraft des Herzens zu suchen, daher wir zu dessen Betrachtung schreiten müssen.

13. Kapitel.

Vom Herzen, dessen Bewegung und Kraft.

§. 228.

Das Herz, so sich in dem allenthalben mit Knochen umgebenen Oberleib befindet, und in demselben nach fornen und unterwärts in dem Pericardio, welches von der Duplicatura Mediastini formiret wird, frey lieget, wird von demselben in seiner Lage bey so mancherley Bewegung feste erhalten, weil es unten mit dem Diaphragmate, oben aber mit den großen Gefässen des Hertzens genau verbunden ist.

§. 229.

Eben dieses Pericardium ist äuserlich wegen der cellulosen Haut sehr rauh, inwendig aber wird die Pleura, wovon es abstammet, sehr glatt, woselbst durch die letzten Orificia arteriosa eine wässerige Feuchtigkeit ausschwitzet, durch welche das Herz bey allen Bewegungen lubricirt wird, damit es weder in seiner so nöthigen Bewegung gehemmt werden, noch mit dem Herzbeutel zusammen wachsen könne.

§. 230.

Alles Geblüte, welches aus den Theilen des Körpers, die Lunge ausgenommen, wieder zum Herzen gebracht wird, kommt durch die Venam cavam, nemlich die superiorem und inferiorem, hieher. Beyde unterscheiden sich in ihrem Trunco, da wo sie

sich mit dem Hertze vereinigen. Die unterste gehet, nachdem sie das Diaphragma durchbohret, gekrümmt mit einer deutlichen Erhebung gegen die rechte Seite, nach der vordern Oberfläche des Hertzens, wo beyde mit ihren Fibris carneis von allen Seiten zusammen laufen, und daselbst ein rundliches Cavum, nebst einem eckigten Anhange, machen.

§. 231.

Diese aus dem Zusammenflusse der Cavarum entstandene länglich rundliche Höhle bestehet aus lauter Fibris carnosis, welche auf verschiedene Weise zusammen gewunden sind, und zwischen zwey Haufen liegen. Diese Höhle ist inwendig ganz glatt, oberwärts aber hat sie einen spitzigrunden Anhang, dessen innerliche Höhle mit vielen ungleich erhabenen starcken Fibris carnosis versehen ist. Dieser letztere vorwärts gelegene Theil, oder Anhang, wird eigentlich Auris oder Auricula Cordis genennet, da hingegen die andere Höhle mit dem Nahmen des Sinus venosi belegt wird. Beyde haben die genaueste Communication mit einander, und werden also zu gleicher Zeit bewegt.

§. 232.

Wo sich die Vena cava inferior in die Auriculam dextram Cordis determiniret, befindet sich eine halbmondförmige Membran, welche beynahe die Helfte der Auriculæ einnimmt. Man nennet dieselbe nach ihrem Erfinder Valvulam Eustachii &c.

§. 233.

Das Blut der beyden Cavarum fließt also in die an dem Herzen befindliche, aus dem Sinu venoso und der Auricula bestehende Höhlung, erwartet hier die Erweiterung des Herzens, und wird alsdenn, vermöge der Zusammenziehung der Fibrarum carnearum, welche den Saccum venosum von allen Seiten verengern, und den Appendicem auricularem zusammen ziehen, aus beyden zugleich in den erweiterten Ventriculum dextrum vel anteriorem Cordis, dessen Orificium sich eröfnet, indem das Blut die in demselben befindliche Valveln an seine Seite drückt, gepreßt, da nun indessen die beschriebene Valvula Eustachii, und das aus den untersten Theilen der Cava in die Höhe steigende Blut verhindert, daß dasselbe bey der Contraction der Auriculæ nicht in die Cavam zurück treten kann, wie denn auf gleiche Weise die Schwere des aus der Cava Superiori herunter bewegten Bluts ein gleiches zuwege bringt.

§. 234.

Das Herz stellet einen halben Kegel vor, dessen abgeschnittene Fläche auf dem Diaphragmate liegt. Sein oben runder und gleichsam dreyeckigter Theil aber ist dergestalt mit dem Pericardio verbunden, daß die dickere halbrunde Oberfläche oben in etwas gegen die linke Seite nach hinten zu, der dünnere Theil aber nach forne zu, liegt.

§. 235.

Das Herze ist hohl, und wird dahero Musculus cavus genennt, seine förderste Höhle, welche mit

der Auricula anteriori gränzt, ist weit und breit, und wird mit dem Nahmen des Ventriculi anterioris l. dextri belegt. Das allhier befindliche Ostium auriculare ist elastisch, und endigt sich mit einem weissen, gleichsam callösen Rande, welcher äuserlich von den Fibris carneis, nebst dem Adipe bedeckt wird.

§. 236.

An diesem Rande befindet sich eine membranöse ringförmige Production, welche gleichsam fluctuiret, und sich nach innen zu in 3. ungleiche, eckigte Lappen verwandelt, welche durch verschiedene Filamenta tendinea an die Columnas carneas dieses Ventriculi befestiget sind, daher sie auch den Nahmen der Valvularum tricuspitalium erhalten haben, von welchen die, so die große Production hat, vor dem Orificio arterioso der Art. pulmonalis gelegen ist.

§. 237.

Der Nutzen dieser Valveln bestehet hierinnen: Wenn sich der Ventriculus zusammen ziehet, so stößt das Blut diese Valveln von den Seiten des Ventriculi loß, und macht also das Orificium arteriosum, welches von den angepreßten Valveln bedeckt wurde, frey, da sich hingegen der ganze membranöse Theil derselben vor das Orificium auriculae legt, damit der Zurückgang des Geblüts dahin, verhindert werde.

§. 238.

Auf gleiche Weise wird der Ventriculus anterior mit Geblüte angefüllet, indem der eine Theil dieser Valvularum tricuspitalium verhindert, daß das

Blut

Blut durch den Druck der Auricula nicht in das Orificium arteriosum dringe. Hierauf stimuliret dasselbe, vermöge seiner Schwere und Wärme, die empfindliche Fibras des Herzens, welche sogleich zur Contraction bereit sind, und das Geblüte in die Arterien treiben.

§. 239.

Dieser Trieb und Druck des Herzens geschiehet, vermöge seiner musculösen Structur, welche von den Anatomicis so mancherley beschrieben wird, daß man sie nicht eigentlich zu bestimmen vermögend ist, weil die Strata Fibrarum muscularium so unter einander gewickelt sind, daß weder das Messer noch das Kochen, und andere Praeparationes dieselben auszuwickeln vermögend gewesen sind.

§. 240.

So wie alle Kraft der Fleischfibren von den Nerven und von dem Influxu des Fluidi derselben herstammet; so sind auch dem musculösen Herzen die stärksten und häufigsten Nerven gegeben, welche hauptsächlich von dem Pari octavo, und von dem intercostali, wie auch von verschiedenen andern nahe gelegenen Nerven, von allen Seiten, sonderlich aber zwischen den großen Arterien, zu demselben kommen.

§. 241.

Daß aber diese Nerven zur Bewegung des Herzens vieles beytragen, beweiset die stärkere Bewegung desselben, wenn diese Nerven oder ihr Ortus in Cerebro und in der Medulla spinali irritirt werden, ingleichen die Palpitationes Cordis, welche

nach dem Abschneiden oder beym Binden derselben in Thieren erfolgen.

§. 242.

Dem ohngeachtet bleibet gewiß, daß die Nerven nicht alles bey der Bewegung des Herzens verrichten, sondern es liegt noch etwas in der Structura musculosa cordis verborgen, welches uns unbekannt ist. Warum bewegen sich sonsten die Herzen der Thiere noch lange nach dem Tode, ja, so gar bey denen, die nur einen Ventriculum Cordis haben, bewegt sich das herausgenommene und in Stücken zerschnittene Herz, so oft es irritirt wird, viele Stunden lang, da doch der Fluxus Fluidi nervei aufgehöret hat.

§. 243.

Die von dem Geblüte stimulirten Fibren des Herzens ziehen sich, vermöge der bestimmten Kraft, also zusammen, daß sie eine sehr geschwinde und gleichsam convulsivische Bewegung im ganzen Herzen verursachen, welches sich in allen seinen Theilen contrahiret, und weil hierdurch der Apex desselben nach der Basi zugezogen wird, so wird es kürzer, zugleich aber schwillet es nach oben zu auf, und scheinet deshalben dicker und härter zu werden. Eben dadurch geschieht es, daß die innern Fibren von allen Seiten auf das enthaltene Blut eben so wie auf den hineingestellten Finger pressen, und also dasselbe um so viel stärker ausspritzen, je genauer die im Herzen befindlichen, fleischichten, erhabenen Fibren accurat auf ihre Höhle passen, da denn zu eben der Zeit die gekrümmte Spitze des

Her-

Herzens an das Pericardium anschlägt, daher wir den Puls des Herzens fühlen, ja, wohl gar oft sehen und hören können.

§. 244.

Das Blut, welches hierdurch von allen Seiten gedruckt wird, suchet einen Ausgang aus dem Herzen, da es denn zuerst die hier befindliche Valvulas tricuspitales aufhebet, und legt sie dem Orificio auriculari vor, welche von den Filamentis tendineis, und von dem pressenden Sanguine venoso auriculæ noch mehr befestiget werden, damit sie nicht nachgeben, oder reissen. Weil nun eben dadurch das Orificium arteriosum frey gemacht wird, so kann es nicht anders seyn, als daß das Blut durch die Zusammenziehung des Herzens in die hier befestigte Arteriam pulmonalem gestossen werde.

§. 245.

Es ist aus der Anatomie bekannt, daß oben und nach hinten zu aus dem rechten Ventriculo eine Oefnung nach der Arteria pulmonali gehet, mit welcher diese Arterie, vermöge eines cellulosen Gewebes und callösen Randes, verbunden wird. Diese Pulsader, so nach hinten zu gebogen ist, unter der Aorta wegkriechet, und in beyde Lobos pulmonales distribuiret wird, ist dünner als die Aorta, und hat nahe am Herzen in ihrer innern Höhlung drey halbmondförmige Valveln, welche auf ihrem Rande kleine conische Tubercula haben, vor sich aber tendinöser und musculöser Art sind. Sonst sind sie von eben der Beschaffenheit, wie die bey den Be-

Venen beschriebene Valveln, nur daß sie mit ihrem befestigten halbmondförmigen Theile nach dem Herzen, mit demjenigen aber, so frey hängt, nach der Oefnung der Arterie gerichtet sind, deshalben das aus dem Herzen gepreßte Blut diese Valveln an die Seiten der Arterie anleget, und sich also einen freyen Weg in dieselbe macht.

§. 246.

Durch diese Arterie wird das Geblüte nach der Lunge bewegt, wo sie sich in unzehlbare Ramos theilet. Das in der Arteria pulmonali befindliche Blut kann nun nicht wieder nach dem Herzen, durch das Orificium arteriosum, zurücke, weil sich die im Anfang der Arterie befindlichen Valveln aufthun, und dasselbe verstopffen, so, daß auch nicht die geringste Oefnung bleibet, indem die kleinen Körperchen an jeder Valvel alles genau verschliessen.

§. 247.

Die letzten Enden dieser Arterien anastomasiren endlich mit ihren Venen, wie die Microscopia in den Lungen der Frösche beweisen, welche hernachmals in vier große Truncos zusammen fliessen, von welchen die zwey obersten herunter, die zwey untersten aber herauf steigen, und sich in den Saccum venosum sinistrum oder posteriorem inseriren, welcher daher auch Saccus pulmonalis heißt. Daß aber diese Venen das von der Arterie erhaltene Geblüte nach diesem Saccum venosum oder Auriculam sinistr. bewegen, solches hat die Ligatur dieser Gefäße bewiesen.

§. 248.

§. 248.

Dieser Sinus ist ebenfalls mit verschiedenen starken Stratis muscularibus versehen, welche zwischen zweyen Membranen liegen, davon die innere eine sehr glatte Oberfläche hat. Nach forne zu hat dieser Sinus das Septum mit dem Sinu arterioso gemein, nach hinten zu aber hat er einen kleinen conischen eingeschnittenen Appendicem, welcher inwendig mit ungleichen Fibris carnosis versehen ist, und Auris sinistra genennet wird, da denn beyde zusammen genommen, die Auriculam posteriorem ausmachen, weil sie zu einer Zeit bewegt werden.

§. 249.

In diesem Sinu venoso erwartet das Blut der Venarum pulmonalium die Relaxation des Ventriculi sinistri, welcher alsdenn dasselbe durch seine, und der Appendiculæ auricularis, Contraction, durch das Ostium auriculare, indem es die hier befindlichen Valveln an die Seite drückt, in den erweiterten Ventriculum posteriorem treibet, und denselben anfüllet, da denn die Resistenz der Columnae Sanguinis venosi das Zurücktreten nach den vier erwähnten Oefnungen der Venarum pulmonalium verhindert.

§. 250.

Von dem ganzen Umfange des Orificii auricularis dieses Ventriculi gehet eine membranöse Production ab, die sich in zwey spitzige Lappen theilet, welche durch tendinöse Filamente an die Columnas carneas dieses Ventriculi befestiget sind, und welche wegen ihrer Figur Valvulae mitrales genen-

net werden. Unter diesen legt sich die größte und oberste vor das Orificium Arteriosum, woran die Aorta hänget, damit das Blut bey der Contraction der Auriculae nicht in dieselbe eindringen möge.

§. 251.

Der linke Ventriculus, der besser posterior und superior genennet wird, ist weit enger, dicker und länger als der vorderste, und seine Cavität ist auch nicht so groß, sonst hat er inwendig eine gleiche Structur, nur daß seine Fibrae und Columnae carneae weit robuster und dicker sind.

§. 252.

Dieser von dem warmen Blute irritirte Ventriculus ziehet sich, vermöge seiner musculösen Kraft, welche durch den Einfluß des Fluidi nervei vermehret wird, zusammen, und preßt also das in ihm enthaltene Blut von allen Seiten, daher zuerst die beschriebenen Valvulae mitrales elevirt werden, welche das Ostium auriculare schliessen, das Arteriosum aber frey machen, daher dasselbe in das Orificium arteriosum, in welchem es die halbmondförmigen Valveln an die Seite preßt, gebracht, und, vermöge dieses Ventriculi, endlich in die Art. mag. mit der größten Force gestossen wird.

§. 253.

Die im Anfange der Aortae befindlichen drey halbmondförmigen Valveln sind von denen, so sich in der Arteria pulmonali befinden, gar nicht unterschieden, auser daß sie, weil das Ostium dieser Arterie größer ist, einen weitern Ambitum haben, und robuster sind. Sie sind auch zu einer gleichen Absicht

sicht bestimmt, nemlich, daß sie bey der Zusammenziehung der Aortae den Rückgang des Blutes durch das Orificium arteriosum hindern, indem sie sich vorsetzen, damit die Aorta das erhaltene Geblüte in alle Theile des Körpers durch ihre Ramificationes treiben könne.

§. 254.

Es kommt also das Blut der Cavarum in die Auriculam dextram l. anteriorem, aus dieser in den Ventriculum dextrum l. anteriorem, von dar in die Arteriam pulmonalem, welche es den Venis pulmonalibus übergiebt, hierauf zu der Auricula sinistra l. posteriori, und endlich von dar in den Ventriculum sinistrum l. posteriorem, welcher es der Aorta anvertrauet. Und hierinnen bestehet der Umlauf des Geblütes durch die Höhlen des Herzens, und der kleine und kurze Circulus desselben durch die Lunge.

§. 255.

Man darf sich aber nicht einbilden, als wenn die bißher beschriebene Bewegung des Herzens und seiner angränzenden Theile so auf einander folgten, als sie hier bestimmt worden; sondern es werden allezeit die beyden Sacci venosi und Appendiculae auriculares zugleich zusammen gezogen, wenn der vörderste und hinterste Ventriculus in der Diastole oder Erweiterung ist, da hingegen zu eben der Zeit die Arteria pulmonalis und Aorta bemühet sind, durch ihre Contraction das Blut weiter zu pressen, wie denn bey der Zusammenziehung der beyden Ventriculorum die mit ihnen verbundenen beyden

den Sacci venosi und Appendiculae auriculares in der Erweiterung sind, so wie die Arteria pulmonalis und die Aorta zu eben der Zeit in eine Diastolen oder Erweiterung gesetzet werden, wie solches die Experimente an sterbenden Thieren beweisen.

§. 256.

Es haben sich die Gelehrten bemühet, die Ursache dieser unaufhörlichen und starken Bewegung des Herzens zu ergründen, deshalben sie theils zu der Anfüllung der Arteriarum coronariarum, theils zu der Compreßion der Nerven ihre Zuflucht genommen. Weil aber keines von beyden eine hinreichende Raison abgiebt; so hat meines Erachtens Haller recht, wenn er die Ursachen der abwechselden Bewegung des Herzens in der simpelsten Irritation des venösen Geblütes suchet, weil bey der Bindung der Venen diese Bewegung aufhöret, und nach dem Tode bey der Pressung der großen Venen vom neuen anfängt; Daher geschiehet es auch, daß sich die rechte Auricula nebst seinem Ventriculo zuletzt bewegt.

§. 257.

Es bleibt also dieser Satz, daß die abwechselnde Bewegung des Herzens von dem Reiß des venösen Geblüts abhange, um so viel gewisser, weil wir wissen, daß die Nerven bey einer jeden musculösen Bewegung zusammen gedrückt werden, ohne daß der Muscul deshalben zu würken aufhöret. Ferner, weil die Zusammenpressung der Nerven in den Auriculis, welche gleiche Bewegungen haben, nicht wohl statt findet: Was die Arterias coronarias anbelangt, so ist gewiß, daß die Valveln der

Aor-

Aortae sehr selten ihre Orificia bedecken, wie denn auch dieselben, wenn sie zur Zeit der Systoles des Herzens verletzet werden, Blut von sich spritzen, und wenn sie gebunden werden, dennoch die Bewegung des Herzens nicht unterbrechen.

§. 258.

Es ist aus der Anatomie bekannt, daß eigentlich zwey dergleichen Arterien sind, die in die Substanz des Herzens gehen, und weil sie dasselbe von allen Seiten umgeben, Coronariae genennet werden. Sie entspringen zu beyden Seiten, wo die Aorta aus dem Orificio arterioso des Ventriculi Cordis sinistri ihren Anfang nimmt, doch werden sie nicht völlig von den allhier befindlichen Valvulis semilunaribus bedeckt, sondern sie können sowohl durch den starken Stoß des Bluts bey der Systole Cordis, als auch von dem Druck bey der Zusammenziehung der Aortae, die Substanz des Herzens mit Blute anfüllen.

§. 259.

Diese beyde Arterien laufen, nachdem sie aus der Aorta entstanden, rückwärts nach dem Herzen zu, und werden auf der rechten Seiten, indem sie zwischen der Aorta und der Arteria pulmonali weggehen, in die Auriculam und in den Ventriculum anteriorem zertheilt. Die auf der linken Seite schickt einen starken Ramum nach dem Septo Cordis, da hingegen die übrigen Ramificationes in die posteriorem Superficiem Cordis, wie auch in die Auriculam und in die Substanz des Ventriculi sinistri gehen. Beyde anastomasiren allenthalben nicht

nur

nur mit kleinen, sondern auch mit großen Aesten, wie die Injectiones beweisen.

§. 260.

Diese Arterien haben allenthalben auser den Spizen, so in die Cava Cordis gehen, ihre besondere Venas, in welche sie sich endigen, deren Aeste auf gleiche Weise zertheilt sind, biß sie endlich in die grosse Venam coronariam zusammenfliessen, welche sich hinten und linkerseits in die rechte Auriculam öfnet, allwo vor ihrem Orificio eine große Valvel befindlich ist. Auser dem aber öfnen sich in der Oberfläche der Höhlung der Ventriculorum des Herzens viele kleine Venen, deren Orificia durch die Injection mit Mercurio leicht zu entdecken, und die Tebesius zuerst erfunden hat.

§. 261.

Durch diese Arterien wird das Geblüte wegen den nahen Kraft des Herzens und der Aortae sehr geschwind bewegt, welches durch die häufigen Venen entweder in die Auriculam anteriorem zusammen fliesset, oder aber durch die kleinen Venen in die Ventriculos Cordis evacuiret wird; dahero auch sehr selten in diesem Systemate Vasorum Coronariorum Stagnationes und Inflammationes entstehen.

§. 262.

Nunmehro ist noch übrig, daß wir von der Kraft des Herzens und von dem Nutzen der Bewegung desselben, ingleichen von der Pressung des Blutes, durch die zu dessen Bewegung bestimmten Canäle, handeln.

§. 263.

Was die Kraft des Herzens anbelanget, und mit was vor Geschwindigkeit es das Blut durch die Canäle bewegt; so hat man sich zwar bemühet, solches genau zu bestimmen; allein wir finden, daß die Rechnungen sehr von einander unterschieden sind, indem einige diese Kraft auf wenige Unzen, andere aber auf viele Pfund berechnet haben. Wenn wir aber die hierbey vorkommende Schwürigkeit betrachten, so fällt es nicht schwer zu begreifen, warum die Autores in Bestimmung der Kraft und der Bewegung des Herzens so sehr von einander unterschieden sind.

§. 264.

Es kommt bey dieser Bestimmung nicht allein auf die Quantität des Geblütes, welche das Herz bey jeder Zusammenziehung aus seinen Ventriculis in die Arterien treibt; sondern auch auf die ganze Columna Sanguinis an, welche in dem Tractu der Arterien und Venen enthalten ist, weil auch die allerkleinste Arterie, so man durch das Microscopium betrachtet, zeiget, daß ihre Diastole von der Systole Cordis, und folglich auch der Trieb des Blutes durch dieselbe, abhange: Ja wir finden Exempel, daß das Geblüte durch die unbewegliche Latera der Arterie bloß durch die Kraft des Herzens getrieben wird. Wer hat aber jemals die Quantität des Blutes bestimmt? Vielweniger kann die Kraft, vermöge welcher es sich als ein viscides Liquidum an die Latera der Arterien hanget, und die Resistenz, die es zu überwinden hat, wenn es durch so man-

cher-

cherley Viscera und Musculn bewegen soll, berechnet werden.

§. 265.

Was einige einwenden, um die Kraft des Herzens geringer zu machen, da sie sagen, das Blut sey in den Arterien und Venen gleichsam in einem Gleichgewichte, daher es durch den geringsten Druck, so wie eine berührte Wage könnte beweget werden, das läßt sich leicht in der untersten Aorta und Cava, aber nicht in der obersten, annehmen und beweisen, da man noch über dieses auf die Adhäsion, die das viscidum Fluidum Sanguineum sonderlich in den letzten Canälen macht, zu sehen hat, dahero es nicht so leicht kann fortgedrückt werden, als man sichs einbildet.

§. 266.

Wenn wir uns also die mancherley Resistenz vorstellen, welche das Herz, indem es die Columnam sanguineam durch die kleinsten Gefäße treiben soll, zu überwinden hat; ferner, wie geschwind und mit was vor einem Sprunge das Blut durch den Trieb des Herzens beweget wird; so lernen wir, daß das Herz eine starke Kraft hierzu anwenden müsse, ob wir gleich nicht gewiß bestimmen können, wie hoch sie sich erstrecket.

§. 267.

Mit eben der Kraft, dessen sich das Herz bedienet, die Columnam Sanguinis durch die kleinsten Arterien zu pressen, und den daselbst vorfallenden Wiederstand zu überwinden, drückt es auch auf das in den Höhlen seiner Ventriculorum enthaltene

Blut,

Blut, welches daher nothwendig von allen Seiten gepreßt, in seinen kleinsten Theilen attenuiret, und von aller Concretion befreyet wird. Sonderlich wird in dem Ventriculo anteriori das Blut der Cavarum, welches wegen der langsamen Circulation dicke ist, wieder in seine kleinsten Theile zertheilt, und ihm die aus der Subclavi kommende Lympha, und zu gewissen Zeiten auch der Chylus zugemischt, wodurch es geschickt gemacht wird, durch die kleinsten Gefäße Pulmonis zu gehen, deren Action auszustehen, und die Eigenschaft und Natur des Geblütes zu erlangen.

§. 268.

Der posterior Ventriculus erhält das von dem Pulmone gehörig attenuirte und in rothe Blutkügelchen verwandelte Blut, welches er noch mehr zusammen preßt, und der Aortae übergiebt; Dieses Blut ist daher allezeit flüßiger und hochroth, da das erstere schwarz, unflüßiger, und leichter ist.

§. 269.

Daß dem also sey, beweiset das aus beyden Ventriculis in Gefäßen von gleicher Größe aufgefangene Blut; da denn das aus dem ersten Ventriculo leichter, und nach dem Thermometer kälter befunden worden, wie denn bey diesem auch insgemein der Chylus noch zu erkennen ist, welcher bey jenem völlig subigirt worden.

§. 270.

Es bestehet also der Nutzen des Herzens in folgenden:

1) Das Blut durch die Gefäße mit einer gewissen Kraft zu bewegen, und die hier vorfallende Resistenz zu überwinden, daher es den Grund aller Bewegungen enthält.

2) Durch seine starke und geschwinde Bewegung die gehörige und natürliche Beschaffenheit und Wärme des Geblütes zu unterhalten, und zu vermehren.

3) Die Mischung des Geblüts, sonderlich mit dem Chylo, zu befördern, und folglich dadurch die Sanguification zuwege zu bringen.

Weil aber hierzu die Lunge und die Kraft der Arterien gleichfalls etwas beyträgt, so wollen wir uns zu der Betrachtung dieser Theile wenden.

14. Kapitel.

Von der Lunge und vom Athemholen.

§. 271.

Die Lunge ist, wie aus der Anatomie bekannt, ein Eingeweide, welches aus lauter Gefäßen zusammen gesetzt ist. Zuerst sind die Vasa aërea zu betrachten; deren Anfang der Larynx ist, mit welchem sogleich die aspera Arteria, oder die sogenannte Trachea verbunden wird, welche sich hernachmals in beyde Lobos pulmonales theilet, woselbst sie endlich die cartilaginöse Substanz ableget, und sich alsdenn in lauter kleine Vesiculas endiget, die eine ungleiche, eckigte, sphärische Figur haben, und alle

alle untereinander communiciren, wie das Aufblasen durch die Luft beweiset.

§. 272

Diese Bläßchen werden durch den von der Pleura, welche die Lobos pulmonales überziehet, abgehenden Contextum cellulosum sehr genau und fest unter einander verbunden.

§. 273.

Die Lunge hat besonders zwey sehr große Blutgefäße, als die Arteriam und die mit ihr correspondirende Venam pulmonalem, welche sich durch dieses spongieuse und membranöse Eingeweide mit den kleinsten Ramificationibus ausbreiten, und sonderlich die Lungenbläschen, wie das allerfeinste Netz, mit ihren kleinsten Aesten überziehen und bedecken.

§. 274.

Auserdem sind hier noch zwey besondere und viel kleinere Arterien anzutreffen, welche sich von dem Trunco Aortae und von der obersten intercostali nach beyden Seiten in die Lobos pulmonales ausbreiten, und welche ihre communicirende Venen haben, davon sich die eine in die Azygos, die andere in die Subclaviam endiget, und das Blut aus den erwehnten Arterien zurück bringen. Dieses sind nun die eigentlich sogenannten Arteriæ und Venæ bronchiales, und insonderheit zur Erhaltung der Lunge bestimmt.

§. 275.

Diese großen und häufigen Blutgefässe überführen uns, daß eine große Quantität Blut durch dieselben zu diesen aus lauter Canälen, und einem

Contextu celluloso zusammengesetzten Viscere müsse bewegt werden. Ja die Circulation selbst beweiset, daß die Lunge noch eine größere Menge Blut erhalte, als durch die Aorta zu allen Theilen des Körpers geführet wird.

§. 276.

Hieraus erhellet nun, daß die Lunge einen besondern und großen Nutzen bey der Veränderung des Blutes haben müsse. Es kann aber dieser durch nichts anders als durch die Luft bewerkstelliget werden, welche beständig in die Lunge dringet, und eine unaufhörliche Bewegung dieses Eingeweides verursachet, wodurch alle Theile desselben in ihren Berührungspunckten verändert werden, welches man auch schon in den ältesten Zeiten erkannt, daher man die Luft eine Speise des Lebens genennet, ohne welche kein Thier leben kann. Der Embryo in Mutterleibe beweiset ein gleiches, dessen Lungen wegen Abwesenheit der Luft zusammen fallen, wenig Geblüte durchlassen, und gar nicht auf dasselbe wirken können.

§. 277.

Die Luft, welche sich in unserer Atmosphäre befindet, ist es also, welche die so nöthigen Veränderungen in dem durch die Lunge bewegten Blute hervor bringet. Diese penetriret als ein flüßiger und schwerer Körper durch die Rimam glottidis in die Tracheam, und die davon abgehende Ramos, zu der Zeit, wenn der Thorax erweitert wird, und expandiret, vermöge ihrer elastischen Kraft, die Lungenbläßchen, weshalben sich dieselben nicht nur un-

unter einander pressen, sondern auch durch ihre Ausspannung die netzförmigen über ihre Oberflächen lauffenden Blutgefässe, und das darinnen enthaltene Blut drücken, so daß auch endlich dieser Druck so zunimmt, daß nicht das Geringste mehr durch die in allen seinen Theilen ausgedehnte Lunge durch kann.

§. 278.

Weil nun das Blut wegen der Distension der Vesicularum pulmonalium nicht mehr durch die zusammengedruckten Gefäße der Lunge bewegt werden kann, so macht der sich nun wieder verengernde Thorax, daß die Lungenbläßgen, indem die Luft wieder ausgepreßt wird, zusammen fallen, oder sich vielmehr durch ihre elastische Kraft zusammen ziehen, da sie denn bey jeder succeßiven Ausleerung der Luft den Blutgefässen, die sie umgeben, einen neuen Druck mittheilen, biß sie endlich ganz und gar ausgeleert, und die Blutgefässe, so zusammen gepreßt sind, daß wieder nichts durch kann; daher eine neue Inspiration und Ausdehnung derselben erfordert wird.

§. 279.

Wenn man bedenkt, daß die Arteria pulmonalis durch ihre Zusammenziehung beständig auf die in ihr enthaltenen Fluida preßt, wenn man ferner den Druck der Vesicularum pulmonalium bey jeder Ausdehnung und Zusammenziehung erwäget, so wird nicht schwer fallen zu begreifen, wie der Sanguis venosus, der Chylus, das Serum und die Lympha folgende Veränderungen in der Lunge leiden.

 1) Wird

1) Wird durch diese drückende Kräfte das dicke und durch die langsame Bewegungen in den Venen concrescirte und erkältete Geblüte zertheilt und erhitzet, die erdigten Theile, welche sich zu stark an einander gehängt, nebst den Salz Theilchen in die kleinsten Elementa dividirt, mit dem Sero, Lympha und Chylo diluirt, und dadurch die durch die Circulation und durch den Abgang der Lympha scharf gewordene Theile wieder ersetzt, damit es nunmehr vom neuen durch die allerkleinsten Gefäße des Körpers bewegt werden könne.

2) Werden die Particulae Chyli, welche noch viele fremde Theile haben, also verwandelt, daß die groben, und sonderlich ihr laxer Zusammenhang, durch die beständige Pressung fester, die Salia acida in die ammonicaalische Eigenschaft der Thiere verwandelt werden, biß sie endlich die Natur eines rothen Blutkügelchens annehmen, aus welchen alle übrigen Säfte in dem menschlichen Körper entspringen.

3) Wird das durch die Vasa secundi generis resolvirte Serum und Lympha hier wieder in ein rothes Blutkügelchen verwandelt, indem 6. vom Sero 6. von der Lympha durch den Druck in ein Blutkügelchen vereiniget werden, und eine rothe Farbe erhalten, daher denn auch das Blut des Ventriculi Sinistri weit hochröther und schwerer ist. Wie wir denn aus der Erfahrung sehen, daß es leu-

Leuten, die eine lädirte Lunge haben, an rothen Geblüte mangelt, da sie im Gegentheile am Sero tenui und am Sanguine aquoso einen großen Ueberfluß haben.

4) So wie vermöge der kleinsten Aeste der Arteriae pulmonalis alle in erwehnten Liquoribus befindliche grobe stark zusammenhängende und fremde Theile in die allerfeinsten und kleinsten Theile so zu dem Bestandwesen der subtilsten Fluidorum unsers Körpers erforderlich sind, resolvirt werden; so geschiehet im Gegentheil in den Ven. pulm. daß dieselben wieder zusammen gesammlet, vom neuen mit einander vereiniget, von der Kraft der Lunge zusammengedruckt und in rothe Blutkügelchen verwandelt werden, welche aus dem Zusammenflusse der 6. Globulorum Seri entstehen, und die hernach zu aller Se- und Excretion, wie auch zur Nutrition, geschickt sind.

5) Erlanget die Massa Humorum aus angeführten Ursachen in diesem Eingeweide eine größere Flüßigkeit und Wärme, wozu die Lunge für andern geschickt ist, weil alle Humores in eben der Zeit, da sie durch den ganzen Körper fliessen, durch dieselben in gleicher Quantität bewegt werden. Da sie nun viel kleiner ist, so hat Haller bewiesen, daß die Säfte ohngefähr 43. mal geschwinder durch dieselbe gehen müssen, woraus das Reiben der Theile an einander und an ihre Gefässe, und

die daher entstehende Wärme, Zertheilung uud Flüßigkeit klärlich erhellet.

§. 280.

Weil nun der Sanguis venosus wegen der langsamen Circulation, und da die Latera der Blutadern nicht auf denselben wirken, weniger Attrition leidet, und folglich nicht so warm als der Sanguis Arteriosus befunden worden; so ist auser allen Zweifel gesetzt, daß derjenige Nutzen, welchen einige für den vornehmsten der Lunge halten, nämlich das Blut zu refrigeriren, wegfällt, weil die Lunge das Contrarium verrichtet, und dem erkälteten Sang. venos. eine Wärme und Flüßigkeit mittheilet.

§. 281.

Das dickere und kältere Blut wird also durch die continuirte Pressung der Arterie, der Luft und der Ausdehnung und Zusammenfallung der Lungenbläßgen beständig gedrückt, stark unter einander gerieben, und daher sehr erhitzet. Es ist dahero kein Ort in dem menschlichen Körper zu finden, wo dergleichen Erhitzung zuwege gebracht würde, als in der Lunge, deshalben bedarf das Blut, dem alle starke Erhitzung zuwieder ist, hier auch eine Abkühlung, welche in demselben die natürliche Wärme erhält, indem sie so viel Hitze wegnimmt, als es durch den Attritum in der Lunge erhalten hat.

§. 282.

Die Luft ist es, welche diese nöthige Erkältung in dem durch die Bewegung der Lunge erhitzten Blute zuwege bringet, und welche so viel Wärme wegnimmt, als dasselbe in der Lunge erlanget hat. Diese drin-

dringet in alle Lungenbläßgen, und ist wenigstens 30. Grad kälter als die allhier befindliche Wärme. Sie berühret die mit dünnen Membranen bedeckten Blutgefässe gleichsam immediate. Da nun die Feuertheilchen dahin nitiren, wo es kälter ist, so wird diese Luft alsbald mit denselben angefüllet, dahero es nothwendig geschicht, daß das Blut, indem mit der ausgeathmeten Luft eine Menge von Feuertheilchen verlohren gehet, refrigerirt, und aus eben der Ursache mehr condensirt wird, worzu die beständigen aus den Arterien exhalirten und mit der Luft weggehenden Dünste vieles beytragen. Es wird also das Blut deswegen hier refrigeriret, weil es durch das starke Reiben eine große Wärme erlanget hat, keinesweges aber ist die Lunge deswegen nöthig, daß sie dem erkälteten Sanguinem venosum noch mehr refrigerire.

§. 283.

Ob aber die Luft dem durch die Lunge bewegten Blute einen besondern Nutzen schaffe, das ist noch nicht klärlich dargethan; weil der Aër elasticus von den vollen Gefässen, deren Orificia über dieses mit wäßrigen Feuchtigkeiten überzogen sind, ohnmöglich kann absorbirt werden; und wenn man auch zugäbe, daß die mit der hier befindlichen Feuchtigkeit sich vereinigende Luft von dem Vasculis venosis eingesogen würde, wie die Miasmata zu beweisen scheinen, so kann dieselbe dennoch eben so wenig als diejenige, welche in allen Fluidis enthalten ist, und durch die ersten Wege in großer Menge zum Geblüte kommt, eine besondere Veränderung machen.

§. 284.

Es ist dahero nicht wahrscheinlich, daß das Blut in der Lunge seine hochrothe Farbe von dem in der Luft befindlichen und mit derselben resorbirten Acido volatili nitroso erhalte; da dieselbe vielmehr von der Attenuation und Contensation desselben herrühret, indem wir wahrnehmen, daß der aus der Ader gelassene und coagulirte Cruor wegen des blossen Druckes unten dicker und schwärtzer, oben aber heller wird, weil sich die schweren Theile unten setzen, welches auch erhellet, wenn man die Placentam Sanguineam umgekehret, da sie sich aus dem schwarzrothen ins hochrothe verwandelt.

§. 285.

Wir sehen zwar, daß die Thiere in einem engen Raume, wo die Luft nicht kann verändert werden, bald sterben. Es folget aber daher nicht, daß die Luft besondere zum Leben nöthige Principia in sich schliesse, denn sie scheinet nur hierdurch ihre essentielle Haupteigenschaft, die Elasticität, einzubüssen, indem sie in der Lunge mit wässerichten und alkalischen Dämpfen, welche sie in kurzer Zeit aller Elasticität berauben, angefüllet wird, so, daß sie nicht mehr vermögend ist, die Ausdehnung der Lunge zuwege zu bringen.

§. 286.

Die Actio Pulmonis und Cordis sind die beyden Haupt-Actiones vitales, wodurch die Bewegung und die gute Eigenschaft unserer Humorum befördert, und das Leben erhalten wird. Dahero ist allezeit zwischen beyden Bewegungen eine gewisse Gleich-

Gleichheit, doch nicht so, wie einige geglaubt, daß ein jeder Pulsschlag des Herzens auch eine besondere Respiration erfordere; sondern bey ruhiger Lebensart pflegen insgemein 3. biß 4. Pulsschläge zu geschehen, ehe wir ein und ausathmen; Dahergegen bey starken Bewegungen des Herzens auch sogleich die Respiration vermehret wird, weshalben wir bey vermehrten Bewegungen stärker, geschwind und ängstlicher respiriren, weil die Menge vom Geblüte, so durch die vörderste Herzkammer getrieben worden, sonst nicht durch die Arteriam pulmonalem gehen könnte; Daher auch die Ursache am Tage liegt, warum das Leben solcher Personen, welche im Wasser ersticket sind, durch das Aufblasen der Lunge wieder hergestellt werden, und daß sterbende Thiere, deren Thorax geöfnet worden, noch lange Zeit können erhalten werden, wenn man ihre Lunge beständig aufbläset.

15. Kapitel.

Von der Wirkung der Aorta und der Pulsadern.

§. 287.

Was die Lunge vor Veränderungen in dem Geblüte und Chylo, vermöge der Kraft der ihnen eigenen großen Arteria pulmonali, und durch den bey ihrer Bewegung fortdauernden Druck zuwege bringe, das haben wir in dem vorigen Kapitel gezeiget. Es ist also noch übrig, von der Kraft

der

der Art. Aortae und ihren Ramificationen zu handeln und zu erklähren, in wie weit sie die erforderliche Mischung des Geblüts erhalten, und durch ihre Action befördere. Ingleichen wie sie in den kleinsten Gefäßen die Resolution desselben zuwege bringe, und es daher zu allen Se- und Excretionen geschickt mache.

§. 288.

Diese Arterie ist ein conischer, aus elastischen Membranen zusammengesetzter Canal, welcher sich erweitert und zusammen ziehet, und dessen Bewegung einzig und allein von dem Modu Cordis abstammet.

§. 289.

Das Herz setzet also bey jeder Systole, da dasselbe 2. Unzen Blut auswirft, die elastischen Häute der Arterie in eine Distension; weil diese aber wegen ihrer starken musculösen Kraft vermögend sind, sich durch eine gleiche Kraft wieder zusammen zu ziehen, so sehen wir, wie durch diesen Druck die Action der Arterie, und die Bewegung der Fluidorum verrichtet wird, wir lernen aber auch zugleich, daß sie ohne Ausdehnung keiner Zusammenziehung fähig sey, daher bey der Ruhe der Herzens auch sogleich die Ruhe der Arterie erfolget.

§. 290.

Die Arterien sind allezeit vom Blute voll, weil sich dieselben bey der Zusammenziehung ihrer Circular-Fibern niemals so contrahiren, daß sich ihre Latera berühren, denn sonsten wäre es unmöglich, daß ohngefehr 2. Unzen aus dem Herzen in die Arterie

terie getriebenes Blut eine Diastolem aller ihrer Aeste machen könnten. Man muß sich auch keinesweges einbilden, als ob die Arterie in ihrem ganzen Lauf eine Diastolen und Systolen zugleich erlitte, nein, dieses geschiehet aus eben der Ursach stückweise, wie bey dem Motu Intestinorum peristaltico, obgleich der menschliche Verstand die Momenta zu distinguiren nicht vermag, indem an allen Arterien, die zu fühlen sind, der Pulsschlag zu gleicher Zeit empfunden wird.

§. 291.

Ob wir nun wohl behauptet, daß die Arterie den Grund ihrer Bewegung vom Herzen habe; so besitzet sie doch auch, vermöge ihrer musculösen Structur, eine große Kraft, sich zusammen zu ziehen, wodurch sie auf die ihr wiederstehende Fluida drückt, und sie dadurch in eine fortdauernde Bewegung setzet. Von dieser Kraft der Arterie überführet uns der Sprung des Blutes, wenn sie geöfnet wird, ingleichen, wenn dieselbe unter der abgebundenen Aorta zerschnitten wird, wie auch die Ausleerung der Arterie zwischen zweyen Banden, und wenn des Herzens Bewegung aufgehöret hat, und endlich, da wir sehen, daß die Venen noch nach dem Tode allezeit voll Blut, die Arterien aber leer gefunden werden. Diese Phoenomena, sage ich, beweisen zur Genüge, daß die Pulsader zu der Bewegung der Fluidorum durch ihre Zusammenziehung vieles beytrage.

§. 292.

§. 292.

Es fragt sich nun, wie weit die Zusammenziehung der Arterie gehe, und wie vermöge derselben das Blut beweget werde? Es ist dieses nicht so leicht zu beantworten, es scheinet aber doch, daß man mit einer Gewißheit behaupten könne, daß die Pulsader der Zusammenziehung nicht weiter fähig sey, als in wie weit sie den Diameter behält, ein einziges rothes Blutkügelchen entweder der von ihr anfangenden kleinen Vene zu übergeben, oder in 6. kleine zu zertheilen, und in das Systema Arteriarum lateralium serosarum zu pressen.

§. 293.

Wir müssen also den Trieb des Seri und der Lymphae in den Arterien suchen, welcher nach dieser Theorie von dem Pulsschlage der letzten Arteria rubra und von dem Drucke des Herzens herrühret. Von der Gewißheit dieses Satzes überführet uns die zarte Beschaffenheit dieser Gefässe, und die langsame Bewegung in denselben, da einzelne Globuli nach den Observationibus Loewenhoekii in diesem Systemate fort beweget werden. Und dieses beweisen auch die anfangenden Venen, welche man niemals hat schlagen sehen.

§. 294.

Hieraus wird klar, warum es den kleinen Pulsadern, ohngeachtet der Sanguis arteriosus aus einem kleinen Raume in einen größern bewegt wird, weil die Ramificationes der Arterie zusammen größer sind als ihr Truncus, dennoch niemals am Blute fehlet; Die Geschwindigkeit, mit welcher es durch die gröſ-

grössern Ramos bewegt wird, verursachet, daß es der in den kleinern Ramis langsamer vor sich gehenden Circulation niemals am Fluido fehlet.

§. 295.

Die Bewegung der Säfte wird in den Minimis Ramusculis arteriolis um deswillen langsamer, weil die einzeln durch dieselben bewegten Globuli die Seiten berühren, sich an die Krümmungen und Winkel, wo die Rami abgehen, und die daher entstehenden Falten stossen, und dadurch um so viel mehr aufgehalten werden, je viscider das Blut für andern Fluidis ist, welche durch enge Röhren fliessen; daher man mit Gewißheit annehmen kann, daß die Fluida ohngefehr zwanzig mal langsamer als in den grösten Arterien bewegt werden.

§. 296.

Aus diesen wird man sich vorstellen können, was eigentlich das Herz und die Arterie zu der Bewegung der Säffte beytragen, ferner, wie weit beyder Kraft reiche, und wie eines ohne dem andern nicht seyn könne.

§. 297.

Ingleichen wird man nun die deutlichsten Begriffe von dem Pulsschlage haben, in wie weit er in natürlichen und wiedernatürlichen Zufällen der wahre Zeuge von der Kraft des Herzens seyn könne, und was daher ein harter, voller, starker und schwacher, ingleichen ein langsamer und geschwinder Puls anzeige, und warum der Pulsschlag fast in allen Körpern differire.

§. 298.

Der Sanguis venosus hat seinen letzten Impulsum von der letzten Arteria rubra, in dem übrigen Systemate aber allein vom Herzen, wozu jedoch die Pressung der Muskeln und anderer Theile vieles beyträget. In den großen Venen fließt das Blut geschwinder als in den Aesten, hergegen wird es daselbst an die Seiten der Gefässe gerieben; daher es sich in eine gröbere Masse conglobirt, weshalb das Blut in den Venen niemal so flüßig als das in den Arterien ist.

§. 299.

Was nun die Wirkung der Arterien in das Blut anbelanget, so bestehet dieselbe hauptsächlich in der Kraft, sich zusammen zu ziehen, vermöge welcher sie auf das in ihnen enthaltene Blut drücken, und dasselbe in allen seinen Globulis noch mehr, als in der Lunge geschehen ist, condensiren, daher der Sanguis arteriosus schwerer, hochröther und wärmer ist, sich auch stärker und geschwinder coagulirt, als der Sanguis venosus.

§. 300.

Vornehmlich aber machen die Enden der letzten Arterien, welche nur einen Globulum Sanguinis rubrum fassen, daß derselbe, da er von allen Seiten gepreßt wird, nothwendig die rundliche Figur der Blutkügelchen annehmen muß, welcher sich, indem er in den Seitenarterien durch eben diese Kraft zerdrückt wird, in 6. Globulos, die dem Durchmesser dieser Arterien proportionirt sind, resolvirt.

§. 301.

§. 301.

Von der Kraft der Arterie dependirt auch der von dem Motu progressivo unserer Fluidorum sehr unterschiedene Motus Sanguinis intestinus, welchen einige Autores nicht ohne scheinbare Gründe geläugnet, weil sie sich unsere Canäle als unbewegliche Röhren vorgestellet haben, in welchen den Fluidis keine Bewegung eigen, als die sie von dem Drucke erlangen.

§. 302.

Weil aber unsere elastischen Fluida auch in elastischen Gefässen bewegt werden, so ist klar, warum die Globuli Sanguinis elastici, wenn sie mit einer Force an die elastischen Seiten der Arterien durch die Kraft des Herzens geworfen werden, zurück prallen, und durch die Zusammenziehung der elastischen Arterie noch mehr zurück gestossen werden: deßhalben sie sich nicht nur unter einander berühren, sondern sich auch an die Seiten der Canäle reiben; daher der Motus intestinus Fluidorum und die Wärme in den großen Gefässen entstehet.

§. 303.

Durch diese innerliche Bewegung erhalten die Blutkügelchen eine verschiedentliche Bewegung, also, daß die schweren und elastischern die Mitte der Arterie einnehmen, da hingegen die übrigen an den Seiten derselben bewegt werden.

§. 304.

Ganz anders ist es in den kleinen Gefässen beschaffen, wo nur ein Blutkügelchen Raum hat, denn da dieses Blutkügelchen mit dem Canale in Be-

trachtung des Diameters einerley Größe hat; so berühret es alle Seiten desselben, und wird daher stark gepreßt, und an die Wände des Gefässes gerieben, so, daß es sich endlich durch die Kraft der letzten Arterie in andere und kleinere zertheilet; Wäre aber wohl ohne dem Motu intestino diese Zertheilung und neue Verbindung möglich, wo nicht die Vis attractionis in diesem Fluido zuwege brächte, daß sich die zerdruckten Theile in den engern Gefässen vom neuen verbänden, und just 6. kleine und zugleich durchsichtige Globulos Seri ausmachten.

§. 305.

Kommt dieser Globulus Seri endlich in die Gefässe, in welchen er, weil sie sich nicht mehr zusammenziehen, bloß durch die Kraft des Herzens langsam bewegt wird, so sind nunmehro die Theile, aus welchen er zusammen gesetzt ist, sich selbst überlassen, und wirken nur nach der ihren Principiis constitutivis eigenen Kraft, daher sich derselbe nicht nur selbst in 6. lymphaticos zertheilet, bey welchen sich die wässerichten Theile mit den wässerichten, die Salztheile mit den salzigen, die öhlichten mit öhlichten, die Viscida mit den Viscidis, und so weiter, durch die Attraction vereinigen, welches Gelegenheit giebt, daß aus einem so homogen scheinenden Fluido so verschiedene Humores in den Organis secretoriis entstehen können.

16. Ka-

16. Kapitel.

Von der Beschaffenheit des Blutes und der übrigen Säfte.

§. 306.

Nachdem wir die Bewegungen betrachtet haben, welche die Fluida durch den circulatorium und intestinum Motum, vermöge der Kräfte des Herzens und der Arterien, auszustehen haben, so müssen wir nun auch untersuchen, was dieselben dadurch vor eine Beschaffenheit erlangen.

§. 307.

Diejenige rothe Feuchtigkeit, welche aus der verletzten Arterie und Vene fliesset, wird mit dem Namen des Blutes beleget, und schließt alle übrige im Körper befindliche Säffte in sich, welche aus demselben ihren Ursprung haben; dahingegen das Blut aus den Theilen des Chyli entstanden, welche die Natur aus den verschiedenen Esculentis und Potulentis verfertiget hat.

§. 308.

Ob nun wohl der Ursprung des Bluts am Tage liegt; so ist doch die eigentliche Beschaffenheit desselben noch nicht hinlänglich durch alle Experimente der Neuern entdecket worden, deshalben wir die verschiedenen Phoenomena genau betrachten müssen, welche uns auf dessen wahre Beschaffenheit führen.

§. 309.

Wenn das Blut aus der Ader gelassen wird, so scheinet es eine aus homogeneis Globulis rubris zusammengesetzte flüßige Feuchtigkeit zu seyn, welche zuerst eine Menge feiner Dämpfe von sich giebt, die, weil es noch warm ist, evaporiren, und einen flüchtigen etwas alkalischen Geruch von sich geben.

§. 310.

Dieses Blut hat im natürlichen Zustand weiter keinen besondern Geruch und Geschmack, auser daß es etwas salzig, und zwar nach dem wenigen von uns beständig genossenen Mittelsalze schmeckt, welches aber so gering ist, daß es, wenn es ins Auge getröpfelt wird, nicht die geringste Empfindung zuwege bringet, wie es denn auch weder mit den sauern noch kalischen Salzarten effervesciret, wohl aber von den erstern schwärzer, dicker, ja gar coagulirt, von den letztern aber dünner wird.

§. 311.

Das Blut der Blutadern verräth zwischen den Fingern eine gewisse Klebrigkeit, und hat insgemein eine Wärme von 94. Grad, nach den Farenheitischen Thermometer; da hingegen das aus den Puls Adern gelassene Blut biß 97. Grad heiß ist. Es ist um $\frac{1}{19}$ Theil schwerer als das Wasser, da denn der Sanguis arteriosus den venosum am Gewicht in etwas übertrift. Es enthält eine große Menge Luft, welche sich sowohl beym Kaltwerden, als auch unter der Luftpumpe häufig von demselben absondert.

§. 312.

§. 312.

Wenn man das Blut mit den Vergrößerungsgläsern, entweder in den Adern selbst, oder in einem Haarröhrchen betrachtet, so siehet man sehr deutlich, wie es aus lauter Globulis rubicundis zusammengesetzt sey, und wie sich eben diese Globuli in gelbliche und endlich in ganz weisse resolviren, welche zugleich durchsichtiger sind, und in den verschiedenen Sistematibus ihrer Gefässe bey lebendigen Thieren können beobachtet werden, zum E. in dem Mesenterio, und in den Flügeln der Fledermäuse, in den Schwänzen der Eydexen rc.

§. 313.

Wenn das aus der Ader gelassene Geblüte in ein nicht allzu flaches noch tiefes Gefässe aufgefangen, ruhig, und in eine mäßige Kälte hingesetzt wird; so scheidet es sich in zwey verschiedene Theile, nemlich in den Cruorem und in das Serum, welches letztere insgemein den Cruorem dreymal in Betrachtung der Menge übertrift. Obwohl nicht zu leugnen ist, daß dieses in Ansehung des Alters, des Temperaments, der Schwäche und Stärke des Körpers, ingleichen, nachdem es kürzer oder länger einer wärmern oder kältern Luft ausgesetzt gewesen, sehr variiret.

§. 314.

Der Cruor ist eine zusammenhängende hochrothe Masse, welche eben dergleichen Densität, die ihm die Ruhe zuwege bringet, in einer Wärme von 150. Grad erhält. Ein gleiches verursachet

die Kälte, das Alcohol Vini, und die Acida mineralia. Er ist $\frac{1}{11}$ Theil schwerer als das Wasser, und nachdem er von den wässerichten Theilgen frey worden, entzündlich. Was nun seine Quantität anbelanget, so ist er bey denen, welche robuste Fibern haben, am häufigsten anzutreffen.

§. 315.

Das Serum hingegen ist eine weißgelbliche, flüssige und etwas viscide Feuchtigkeit, und $\frac{1}{38}$ Theil schwerer als das Wasser, dennoch aber wird es in der Wärme von 150. Grad durch die Acida mineralia, durch den Spir. Vini, und durch eine starke Bewegung coagulirt; da es alsdenn eine ungemeine Härte annimmt, wie die Diathesis inflammatoria und die Polypi beweisen.

§. 316.

Das sich selbst überlassene Blut, sonderlich in einer Wärme, die unsern Körper gleich ist, gehet allezeit in eine geschwinde Fäulniß, ja der Cruor selbst wird endlich aufgelöset, und verwandelt sich in ein dünnes, stinkendes Liquamen. Das einmal faulende Blut ist durch keine Kunst vom neuen zu coaguliren; so wenig als das vom Spir. Vin. coagulirte Blut wieder aufgelöset werden kann.

§. 317.

Was die Zumischung verschiedener Salze, ingleichen ein geringer Grad des Feuers, in dem Blute vor Veränderungen verursachen, das haben wir in dem Vorigen angeführt. Wir müssen also noch betrachten, was durch die Destillation,

ver-

vermöge eines starken Grades des Feuers, vor Principia aus demselben hervor kommen.

§. 318.

Bey der Destillation des frischen Blutes gehet zuerst eine grosse Menge helles, unschmackhaftes Wasser über, welches zuletzt gelblich und etwas stinkend wird. Diesem folget ein stinkender, röthlicher, scharf schmeckender Spiritus, worauf sich eine geringe Quantität Salis vol. alcal. erhebt, dem bey kalten Feuer ein schwarzbraunes, stinckendes, zähes, entzündliches Oehl folget. Zuletzt bleibt eine entzündliche, harte, schwarze Masse zurücke, aus welcher man ein Mittelsalz, und ein Sal alcalinum fixum auslaugen kann. Und endlich bleibt sehr wenige Erde übrig, aus der einige Theile von dem Magnete angezogen werden.

§. 319.

Diese Experimente überführen uns von den mancherley Principiis constitutivis des Geblütes, dessen accurate Mischung einzig und allein durch die Bewegung und Pressung der Gefässe des menschlichen Körpers erhalten wird, und obwohl das Feuer verschiedene scharfe Spiritus, Oehle und Salze darstellet, welche vorher nicht da waren; so können wir doch nicht glauben, daß sie von dem Feuer allein entstanden, sondern dieses hat nur die deliteſcirenden Theile ausgewickelt, verbunden und zum Vorschein gebracht.

§. 320.

Es finden aber die erwähnten Principia nicht nur im Geblüte, dessen Cruore und im Sero, son-

 dern

dern auch bey denen von den serösen und lymphatischen Säften abgesonderten Humoribus statt, indem der Speichel, der Succus pancreaticus, die Galle, der Urin und der Schweiß gleiche und nur der Proportion nach unterschiedene Producte geben.

§. 321.

Was die Quantität des Geblütes anbelanget, welches in dem menschlichen Körper bewegt wird, so ist ausgemacht, daß die flüßigen Theile die festen weit am Gewichte übertreffen, und die Hämorrhagien haben gelehrt, daß keine geringe Quantität Blut in den Adern enthalten sey, wie denn auch die Größe der Arterien und Venen, die unzählbare Menge ihrer Zertheilung schliessen läßt, daß wohl bißweilen 50 Pfund Säfte im Kreyßlaufe bewegt werden; denn viele von den flüßigen, abgesonderten Materien stehen stille, wie zum E. die Medulla Ossium, das Fett der Tela cellulosa, das Gluten, welches die animalischen Fibern verbindet, und durch dessen Resolution die Fibren in ihre ersten Stamina zertheilet werden. Von diesen 50. Pfund Säften halten die Arterien ohngefähr den 5ten Theil, die übrigen 4. Theile aber befinden sich in den Venen.

§. 322.

Wenn man fragt, in was vor Zeit die Menge dieser Säfte herum bewegt werden? so läßt sich darauf nichts gewisses und bestimmtes antworten; weil die Humores durch die dem Herzen näher gelegenen Gefässe ihren Circulum geschwinder absolviren,

viren, als in denen weit entlegenen, von der sie viel langsamer nach dem Herzen kommen. So viel aber ist gewiß, daß, wenn in einer Minute 60. Pulsschläge erfolgen, und bey jedem Pulsschlage eine Unze Blut aus dem Ventriculo in die Arterie getrieben wird, in der Stunde 3600. Unzen, das ist 225 $\frac{1}{2}$. Pfund Blut durch das Herze bewegt werden.

§. 323.

Da der Cruor der schwerste und festeste Theil des Geblütes ist, so ist nicht zu bewundern, daß von dem Reiben seiner Theile unter einander, und an die Seiten der Gefässe, eine Wärme entstehet. Ferner, daß die Bewegung der aus dem Blute abgesonderten übrigen Säfte, wenn der Cruor durchs Aderlassen oder durch Hämorrhagien zu stark evacuirt wird, gemindert werde; daher denn Stockungen in den kleinen Gefässen, und allerhand Zufälle entspringen, wie denn auch alsdenn die Sanguification aufhört, und das Blut blaßroth und wässericht wird.

§. 324.

Die serösen und lymphatischen, aus dem resolvirten Cruore entsprungenen Säfte werden hauptsächlich zu der Nutrition und zur Absonderung verschiedener Humorum angewendet, dahero denn auch, wenn diese mangeln, die Oeconomia animalis nicht bestehen kann, denn wenn der Cruor der wässerichten Theile beraubet ist, so macht er Obstruction in den kleinen Gefässen, und andere Zufälle rc. Wir wollen also, nach-

dem wir die Natur des Blutes erkläret haben, im folgenden zeigen, wie durch die Glandeln und Seitengefässe aus einerley Blute so viele verschiedene Humores können abgeschieden werden.

17. Kapitel.

Von der Absonderung der Säfte überhaupt.

§. 325.

Daß auser dem Geblüte noch mancherley Humores in dem menschlichen Körper anzutreffen sind, ist eine bekannte Wahrheit. So ist es auch ferner ausgemacht, daß diese alle aus dem Sanguine arterioso, wenn er in die feinsten Enden der Pulsadern bewegt worden, ihren Ursprung nehmen, ausgenommen in der Leber, wo aber doch der Sanguis venosus so wie der arteriosus bewegt wird.

§. 326.

Wo also, vermöge der verschiedenen Beschaffenheit der Organorum des Körpers, unterschiedene Humores aus dem Blute abgesondert werden, so belegt man diese natürliche Action mit dem Nahmen Secretion.

§. 327.

Weil diese Secretion aus den feinsten Humoribus, die in den subtilsten Canälen bewegt werden, geschiehet, so ist klar, warum es so schwer hält, hinlängliche Gründe anzugeben, wie aus einer homo-

mogen scheinenden Massa sanguinea so verschiedentliche Fluida in so mancherley Theilen des Körpers entstehen können.

§. 328.

Man hat sich deshalben zu allen Zeiten Mühe gegeben, die Möglichkeit hiervon darzuthun, und es hat an Hypothesen niemals gemangelt, da einige ihre Zuflucht zu besondern in den Organis befindlichen Fermentis, andere zu den Archaeis, auch wohl zu der Anima rationali selbst genommen; ja diejenigen, welche recht mechanisch hiervon urtheilen wollen, haben auf die verschiedene Figuren der Partickelchen gesehen, welche in jedes Absonderungsgefässe paßten. Endlich sind die Neuen auf die Filtra gefallen, von welcher aus der Chymie bekannt ist, daß diejenigen, wo einmal Oehl oder Wasser durchgeflossen, kein ander Liquidum annehmen, dahero dieselben behauptet, daß wenn einmal Galle, Urin ꝛc. durch die Absonderungsgefässe geflossen, andere flüßige Dinge von denselben ausgeschlossen würden.

§. 329.

Da nun diese Theorien nicht hinlängliche Erklärungen gaben; so hat Malpighius die an allen Enden der Arterien, woraus etwas abgesondert wird, befindliche Folliculos angenommen, vermöge welchen die Secretiones in verschiedenen Visceribus und Glandulis verrichtet würden, welcher Meynung sonderlich Boerhaave beytritt, und sie auf das eifrigste vertheidiget, und die auch noch biß

jetz.

jetzo in der simplen Glandula folliculosa statt findet.

§. 330.

Endlich aber hat diese Meynung der unermüdete Ruysch durch seine Injectiones, vermöge welcher er die feinsten Gefässe entdeckte, über den Haufen gestossen, indem er klärlich darthat, daß die in den meisten Fällen pro Folliculis gehaltene Corpuscula nichts anders als Verwickelungen von unendlichen kleinen Gefässen wären, nach welcher Zeit man von der Secretion vollkommene Begriffe bekommen hat.

§. 331.

Wer also die Art der Secretionen im Körper erklären will, der muß hauptsächlich in Erwegung ziehen:

1) Die Eigenschaften des Geblütes und der Humorum, welche dünner als das Blut sind, aus welchem die Secretiones geschehen, von welchen wir im vorigen Kapitel gehandelt haben.

2) Die Gefässe und Organa, vermöge welchen die Secretiones verrichtet, und worinnen die abgesonderte Liquores aufbehalten werden.

§. 332.

Wenn wir auf die verschiedenen abgesonderten Humores acht geben, so finden wir, daß keiner aus dem Sanguine rubro, sondern daß sie alle aus dem Latice seroso entspringen. Ferner sehen wir, daß dieselben, ihrer Consistenz, Farbe und Wesen

sen nach, sehr von einander unterschieden, ja, daß so gar einige dicker als der Sanguis ruber sind.

§. 333.

Es lassen sich aber diese Humores füglich in 4. Arten theilen, da denn:

1) Einige von viscider, lymphatischer Beschaffenheit sind, und vom Feuer, Acidis und Alkohol coaguliret werden, wie z. E. der Liq. pericardii und gastricus &c.

2) Diejenigen, welche hier und da ausdünsten, feiner und wässerichter als jene sind, und daher weder vom Feuer und Alkohol, noch von den Acidis coagulirt werden, z. E. kann der Schweiß und der Speichel dienen.

3) Sind einige dicke, viscide und doch von wässerichter Art, und nur der zähern Consistenz nach von obigen unterschieden, sie können auch in keine Gelatinam verwandelt werden, sondern lassen über dem Feuer eine trockne, harte Cruste zurücke, z. E. der Mucus, der Liquor pancr. und das Semen.

4) Endlich haben wir noch Humores, welche sehr viele entzündliche Theile in sich schliessen, im natürlichen Zustande aber dennoch wässerich sind; wenn aber dieses Wasser dissipiret wird, so gehen sie in ein zähes, öhlichtes, und oft bitteres Wesen über, welches leicht brennt, wie zum E. die Galle, das Ohrenschmalz &c.

§. 334.

Wer aus dem vorigen Kapitel in Erwägung ziehet,

het, daß sich im Blute ein Serum befindet, welches sich, nachdem seine wässerichten Theile verjagt worden, coaguliret, ferner, daß ein natürliches Viscidum von Oehl, und entzündliche Theile in demselben enthalten sind; dem wird nicht schwer fallen zu begreifen, wie die im vorigen §pho erwehnte Humores aus dem Geblüte können abgeschieden werden. Wie es aber zugehe, daß in besondern Visceribus diverse Humores abgesondert werden, das läßt sich aus der Structur der verschiedenen Absonderungs Werkzeugen herleiten.

§. 335.

Wenn wir auf die Organa zurück gehen, vermöge welchen die Absonderungen der im 333. §pho gedachten Humorum geschehen, so belehret uns die subtile Anatomie, daß viele von denselben durch einen ganz simplen, andere aber durch einen mehr zusammengesetzten Apparatum der Gefässe und Viscerum verrichtet werden.

§. 336.

Was die erste Art anlanget, so geschiehet dieselbe bloß durch die Arterie, welche sich in den Absonderungs-Canal endiget, wie dieses die in die Arterien der Haut, der Eingeweide, der Nieren ꝛc. eingesprützten Liquores beweisen, welche aus den Gefässen, und durch die Orificia, wo die Humores abgesondert werden, herausfliessen, und sich in unsern Augen darstellen.

§. 337.

Die andere Art der Absonderungen wird durch eine weit mehr zusammengesetzte Beschaffenheit der

Viscerum verrichtet, und sind hierzu hauptsächlich die von den Anatomicis entdeckten Glandeln bestimmt, deren wahre Structur noch nicht genugsam am Tage liegt, daher auch die Theorie von denen hier vor sich gehenden Secretionen noch sehr dunkel ist.

§. 338.

Man theilet die Glandeln 1) in simplices oder folliculosas, 2) in conglobatas, und 3) in conglomeratas ein, von deren Structur, feinsten und letzten Theilen auch die größesten und fleißigsten Anatomici noch nichts weiter entdecken können, als daß sie aus lauter Zusammenwickelungen der kleinsten Haargefässe bestehen.

§. 339.

Die Glandulae folliculosae sind kleine insgemein rundliche, spongieuse Körper, die inwendig mit einer Höhlung versehen sind, aus welcher ein Ductus excretorius, oder wenigstens eine Oefnung gehet. Um diese Glandeln legen sich eine Menge der kleinsten Gefässe an, davon sich die Arterien in ihr Cavum öffnen, und gewisse daselbst abzusondernde Humores hinein bringen, welche durch die hier anfangenden Orificia absorbentia venosa verdickt werden.

§. 340.

Die Glandulae conglobatae, welche am häufigsten, und bey nahe in allen Theilen des menschlichen Körpers angetroffen werden, sind längliche, runde, bald einzelne, bald häufig mit einander verbundene, und in der Tela cellulosa hangende Theile,

le, welche keinen Ductum excretorium haben, und in welchen kein abgesonderter Liquor angetroffen wird. Ihr Gebrauch ist am schwersten zu bestimmen, weil aber die lymphatica und chylifera Vasa durch dieselben gehen, so scheinen sie zu der Vollkommenheit dieser beyden Humorum vieles beyzutragen, welches aber noch nicht genugsam bestimmt ist.

§. 341.

Die vollkommenste Absonderung geschiehet, vermöge der Glandularum conglomeratarum, welche eine gleiche, nur aber mehr zusammengesetzte Structur mit den vorigen haben, indem, vermöge der Tela cellulosa, viele kleine Glandeln mit einander verbunden sind, die aus lauter Gefässen bestehen, unter welchen sich die letzten Arterien mit den Canaliculis excretoriis immediate verbinden, welche nach Art der Venen immer grösser werden, biß sie sich in den gemeinschaftlichen Ductum excretorium inseriren, durch welchen der in der Glandel abgesonderte Humor an den gewöhnlichen Ort gebracht wird, wie hiervon die Parotis und Pancreas die deutlichsten Exempel darstellen.

§. 342.

Auf diese Weise werden verschiedene Humores von dem Geblüte abgeschieden, und wann wir die Beschaffenheit der hierzu erforderlichen Organorum auf das genaueste und gewisseste bestimmen könnten, so würde es nicht schwer fallen, zureichende Gründe anzugeben, warum in gewissen sich vollkommen ähnlich scheinenden Theilen dennoch dem An-

Ansehen und Wesen nach, diverse Säfte abgesondert werden.

§. 343.

Es kann also der Grund der verschiedenen Absonderungen in nichts anders als in der Proportion der Diametrorum der letzten Arterien gesucht werden; denn wir sehen, daß sich, nach der Beschaffenheit derselben, die Humores, welche darinnen bewegt werden, verändern.

§. 344.

Daß das Blut in verschiedenen Gefässen unterschiedener Art, und mit solchen Particulis angehäuft sey, die zu dieser oder jener Secretion erfordert werden, davon belehret uns das Geblüte der Venae portarum, welches öhlichte, fette und kalescirende, aus den Intestinis absorbirte Theilchen hat, die zur Secretion der Galle erforderlich sind. So ist es auch ferner gewiß, daß durch die Bewegung der Carotidis und der Arteriae verteb. ein weit vollkommners Blut zum Gehirne komme, und daß in den renalibus ein wässerichtes, in den spermaticis aber ein weit mehr elaborirtes Geblüte enthalten sey, welches noch darzu durch einen langen Weg ganz unter der Haut zu dem Testiculo geführt wird.

§. 345.

Auser daß das Blut in den grossen Gefässen bereits eine Disposition zu gewissen Secretionen erhält; so präpariren es auch hauptsächlich die Vasa minima, vermöge der hier langsam vor sich gehenden Circulation, hierzu, denn da sich die Arteria se-

rosa immer in kleinere lymphatische Gefässe verwandelt, in welchen bloß durch des Hertzens Kraft die Bewegung geschiehet, so ist klar, wie das resolvirte Blut die zu dieser oder jenen Secretion nöthigen Theile an den Absonderungsort bringen kann.

§. 345.

Die Gefässe also, welche Globulos führen, die kleiner als der Globulus ruber sind, sind die eigentlichen zur Secretion geschickten Organa, diese bringen durch ihre Beschaffenheit zuwege, daß die gröbern Theile ausgeschlossen werden, und nur die feinsten Humores in denselben penetriren, die zur Secretion geschickt sind. Daher kommts, daß durch die Schweißlöcher nur die wässerichten, pelluciden Theile ausgeführt werden. Der Sanguis ruber aber sehr selten dahin gelanget.

§. 347.

Diese Zertheilung der Gefässe in kleine ist oft sehr simpel, wie wir bey der einfachen Secretion des Fettes, wo gleichsam nur das rothe Blut ausgeschlossen wird, sehen; bey denen aber, die durch die Glandeln geschehen, sind sie weit zusammengesetzter, damit durch die Zertheilung derselben, in 3. bis 4. und mehrere kleinere Arterien, endlich die feinste Lympha an den Secretionscanal komme. Die übrigen Theile aber durch ihre correspondirenden Venen wieder zur Massa des Geblütes zurück geführet werden.

§. 348.

Weil aber in denen Reihen von Secretionsgefässen hauptsächlich der Motus intestinus diejenigen Theile, so zu einer Absonderung erfordert werden, zusammen vereinigen muß, dieses aber durch nichts anders als durch die hier langsam vor sich gehende Circulation bewerkstelliget werden kann; so tragen hierzu die Winkel, welche die Gefässe, sowohl bey ihrem Abgange aus der Aorta, als bey deren Zertheilung in gewissen Visceribus, machen, vieles bey, da man deutlich wahrnimmt, daß die Geschwindigkeit der Säfte bey spitzigen Winkeln zunimmt, bey stumpfen aber vermindert wird.

§. 349.

Daß dieses aber würcklich also sey, davon werden wir überführet, wenn wir sowohl den Ursprung der Aeste aus ihren Stämmen, als auch ihre Zertheilungen, in Erwägung ziehen. Stellen nicht die Vasa minima in den Intestinis tenuibus gleichsam kleine Zweige unter so mancherley Winkeln auf beyden Seiten vor? Laufen sie nicht in den Nieren bogenweise, in der Leber sternförmig, in dem Testiculo wie unter einander gekräuseltes Haar, in der Uvea cirkelförmig? Sollte dieser Bau wohl von ohngefehr gemacht seyn, oder sollte er nicht vielmehr zu der besondern Bewegung des Geblütes, welche zu dieser und jenen Secretion in verschiedenen Visceribus erfordert wird, nöthig seyn?

§. 350.

Die verschiedenen Bewegungen der kleinsten

Canäle halten die Bewegung und Stösse, welche von dem Antriebe des Herzens erfolgen, ungemein auf, und die Flexuren der Absonderungsarterie bringen zuwege, daß sich die Viſcida sammlen, aus welchen sie die Theile ihrer Art an sich ziehen, da hergegen die gerad laufenden Vaſa eine geschwindere Circulation, und folglich auch eine geschwindere und häufigere Absonderung verursachen, welche aber mehrentheils nur unreine Humores ausführet, wie z. E. den Urin.

§. 351.

Hierzu kann auch die Festigkeit und stärkere Elasticät, wie auch die Schwäche der letzten Secretionsarterien vieles beytragen, denn je laxer ihre Beschaffenheit ist, je eher werden sie die mit wenigerm Antrieb bewegten Säfte aufnehmen.

§. 352.

Endlich ist es gewiß, daß je eher der Canalis ſecretorius aus der Absonderungsarterie seinen Anfang nimmt, welche von dar noch weiter in Seitenarterien continuiret, so die feinen Theile fortführen, und nur die gröbern dem Canali ſecretorio übergeben; desto hurtiger gehet die Secretion von statten, desto gröber und schwerer aber ist auch der abgesonderte Liquor; Wenn aber die Arterie nach einer langen Resolution im Lateralgefäße erst mit dem Ductu ſecretorio communiciret, so verliehren die bewegten Theile vieles von ihrer Geschwindigkeit, daher sich bey der langsamen Bewegung weit mehrere viſcide Theile sammlen, die allerfeinsten Fluida aber in weniger Quantität abgesondert wer-

werden; weil die ruhenden Feuchtigkeiten diejenigen, so ihnen ähnlich sind, leichter mit sich vereinigen können; dahero auch eine stärkere Bewegung des Herzens alle Absonderungen zu verändern und zu turbiren vermögend ist.

§. 353.

Aus diesen wird nunmehr können begriffen werden, wie die mancherley Theile des Geblütes nach ihrer Beschaffenheit und verschiedenen Bewegung auch verschiedene abgesonderte Säfte liefern können. Denn in der Mitte der Arteria rubra werden die festen und elastischen Globuli bewegt, daher sie sogleich in die Venam rubram übergehen, da hingegen die zähern, öhlichten und visciden Globuli in die Vasa lateralia getrieben werden. Die feinen, lymphatischen und wässerichten Theile, welche aus der Arteria rubra in die serosam bewegt werden, verrauchen an ihren Enden entweder, oder ihre groben Theile werden, vermöge der Verbindung mit dem Secretionscanale, geradesweges in gewisse Viscera deponiret, die allerfeinsten theilbarsten und flüßigsten aber in den mehr gekrümmten untereinander gewunden, und in weit kleiner zertheilte Secretionsarterien bewegt, und der vollkommensten Absonderung vorbehalten.

§. 354.

Es ist nunmehro von der Secretion in Genere nichts mehr zu sagen übrig, als dieses, wie es zugehe, daß gewisse abgesonderte Feuchtigkeiten, welche alle von der so flüßigen Lympha abgeschieden worden, dennoch eine solche Zähigkeit erlan-

gen. Wie z. E. der Saamen, die Galle, das Fett und der Schleim ꝛc. haben.

§. 355.

Daß aus der Massa des Geblütes ebenfalls schleimichte und viscide Theile von den wässerichten können abgesondert werden, solches läßt sich aus dem, was wir von der in den letzten Arterien vor sich gehenden Secretion gesagt haben, begreifen; denn da in den letzten Resolutionen derselben die flüßigen Theile langsam bewegt werden, die visciden und gelatinösen aber sich hauptsächlich an ihre Seiten anlegen; so ist klar, wie diese langsam an den Seiten der Arteriarum fortgetriebnen Theile in den Secretionscanal kommen können, da hingegen die wässerichten, so geschwinder und leichter beweget werden, in die Venam serosam und lymphaticam übergehen.

§. 356.

Weil aber dieser Mechanismus allein nicht zureichend ist, dergleichen Fluida viscida, als wir in der Oeconomia animali antreffen, zuwege zu bringen, so sind zu diesem Endzwecke hauptsächlich die beschriebenen Glandulae folliculosae bestimmt, in deren Höhlen die abgesonderten Humores, da sie durch das Ostium oder Ductum excretorium nicht allezeit heraus können, aufbehalten werden, und weil die Oberflächen dieser Glandeln mit so vielen Ramis absorbentibus versehen sind, sa saugen dieselben das flüßige von dem abgesonderten Humore in sich, und verdicken also den hier zu gewissen Functionen aufbehaltenden Saft, wie z. E. in den Hoh-

lun-

lungen der Nase, des Gaumens, des Oesophagi, des Ventriculi und der Urethra &c. geschiehet.

§. 357.

Da aber die verdickten Liquida nicht selten in so großer Quantität zugegen sind, daß die Glandula folliculosa nicht zureichet, dieselbe zu inspissiren, so geschicht dieses vermöge besonderer hierzu bestimmten Cavitäten, in welchen die hier deponirten und aufbehaltenen Liquida auf gleiche Weise durch die absorbirenden Venen verdickt werden, wie der Saamen, die Galle und das Fett z. E. dienen können.

§. 358.

Auser diesem haben die Folliculi und Cavitäten noch den Nutzen, daß sie die abgesonderten Liquida bis zur Zeit, da sie gebraucht werden, verwahren, daher sie auch so gelegen sind, daß sie entweder von andern Theilen ausgepreßt werden, oder, vermöge ihrer musculösen und nervösen Structur, sich selbst durch ihre Zusammenziehung evacuiren können.

§. 359.

Nachdem wir von den Secretionen überhaupt gehandelt haben, so wenden wir uns zu derselben speciellen Betrachtung, wie sie nemlich in besondern Visceribus verrichtet werden, und weil die Absonderung des Nervensafts die vornehmste ist, so machen wir billig mit derselben den Anfang.

18. Kapitel.

Von der Absonderung des Nervensafts.

§. 360.

Da alle Secretiones, wenn wir die Galle ausnehmen, aus dem Pulsaderblute geschehen; so ist auch bey der edelsten Absonderung des Nervensaftes im Gehirn von dem Schöpfer gesorget worden, daß eine zureichende Menge von Pulsadern zu diesem Viscere gelangen, welche eine zulängliche Größe haben, um dahero eine zu dieser großen Absonderung erforderliche Menge Blut zu diesem Organo führen.

§. 361.

Zu dem Ende gehen gleich aus dem Bogen der Aortae zwey sehr große Arteriae carotides ab, welche, nachdem sie gerade in die Höhe gestiegen, und dem äuserlichen Theil des Kopfs die erforderlichen Ramificationes gegeben haben, sich nach einem unter dem Nahmen der Carotidum internarum lenken, und ganz gerade ohne einige Ramification durch den Canalem durum Ossis Temporum in die aus lauter harten Knochen zusammengesetzte Cavitatem Cranii penetriren.

§. 362.

Wem die Structur dieses Canals bekannt ist, dem wird nicht schwer fallen zu begreifen, unter was vor Krümmung die erwehnten Arterien in die Höhle des Kopfs kommen, wie sie denn auch noch zuletzt um den Processum der Sellae turcicae

des Ossis sphaenoidaei einige Biegung machen. Im Durchgange durch diesen Canal verliehren sie ihre musculösen Häute, und werden daher inwendig weit feiner; da sie denn beyde an einander stossen, und nachdem sie einige Ramos ad Orbitas gegeben, welche mit der Carotide externa anastomosiren, so zertheilen sie sich vermöge der Tunicae arachnoideae und Piae Matris in alle Oberflächen und Seiten des förderſten und mittelsten Cerebri, gehen nicht nur in die Subst. corticalem, sondern penetriren auch mit ihren feinsten Enden biß in die Subst. medullarem, und geben daselbst Aeste in die Höhlen, und zu den verschiedenen Tuberculis des Gehirns, anastomosiren nicht nur unter sich häufig, sondern auch nach hinten zu mit den Aesten der Arteriae vertebralis.

§. 363.

Auser diesen Arterien gehen aus den Subclaviis, selten aus dem Arcu Aortae selbst, zwey ziemlich starke Arterien zu dem Gehirne, welche, weil sie gerade in die Höhe steigen, und die Foramina vertebrarum Colli durchbohren, den Nahmen der Arteriarum vertebralium erhalten haben. Wenn sie zu der zweyten Vertebra kommen, so biegen sie sich, welches bey der ersten gleichfalls geschiehet, und gehen endlich durch das Foramen Magnum Occipitis in die Cavitatem Cranii.

§. 364.

Hier steigen sie nach der Lage der Medullae oblongarae in die Höhe, worauf sie sich mit einander vereinigen, und in die Arteriam basilarem fliessen,

zugleich aber dem Cerebello und Ventriculo quarto Ramificationes geben. Aus der Art. basilari entstehen hernachmals alle diejenigen Zweige, welche das Cerebellum oberwärts erhält, wie auch diejenigen, so daß Cerebrum nach hinten, die Plexus choroidei, und der Ventriculus anterior bekommt, wo sie sich mit der Carottide durch häufige und starke Anastomoses verbindet.

§. 365.

Was wir biß hieher von den Arterien des Gehirns gesagt haben, das beweiset zur Genüge, daß eine sehr große Menge von dem durch die Lungen ausgearbeiteten Geblüte zu diesem Organo getrieben werden, und nach dem Diameter dieser Gefässe ist es wahrscheinlich, daß es der 6te Theil des Geblütes sey, welcher durch die Kraft des nahe gelegenen Herzens in diese Arterien gebracht wird.

§. 366.

Ferner giebt der Ursprung und die Bewegung dieser Arterien zu erkennen, daß nichts als die vollkommensten Theile des Geblütes nach dem Gehirne gehen können, indem die gröbern, zähen und visciden weder so leicht in die Höhe steigen, noch auch durch die Krümmungen nach dem Kopf bewegt werden können, welche sich vielmehr an die Seiten der Arterien hangen, und nach den Gefässen, die auserhalb der Cavitate Cranii abgehen, bewegt werden. Wie denn eben hierdurch der stärkere Inipulsus in diesen Arterien unterbrochen wird; daher sich bey dem langsam werdenden Motu progressivo der intestinus um so vielmehr vermehret, und

das

das hieher getriebene Blut desto geschickter zu dieser edlen Secretion macht.

§. 367.

Die häufigen und stärksten Anastomoses dieser Gefässe hindern nicht nur die diesem Viscere vitali sehr gefährliche Obstructiones, sondern bringen auch zuwege, daß das Blut viel leichter bewegt, und in vollkommenerer Flüßigkeit erhalten wird, damit die Absonderung des Nervensaftes desto füglicher aus demselben geschehen könne.

§. 368.

Der durch den Bau dieser Gefässe so sehr veränderte Arteriosus sanguis gelanget endlich, vermöge der Häute des Gehirns, in die Corticalem und Medullosam Substantiam desselben, wo der gröbere Theil durch die Venen, welche hier aus Furcht der Auftreibungen und Zerreissung nicht in große Truncos gehen, sondern sich in die von der dura Matre formirten Sinus endigen, hauptsächlich durch das Foramen Lacerum ad Venam Iugularem internam, und zum Herzen zurück geführet wird.

§. 369.

Ehe wir aber zur Erklärung der Absonderung des Nervensafts selbst schreiten, so ist nöthig, vorhero dasjenige von der Fabrica des Gehirns und der dasselbe umgebenden Häute zu berühren, was erforderlich ist, diese Absonderung desto deutlicher einzusehen, und zu beurtheilen.

§. 370.

Das Cerebrum, welches in Betrachtung seiner Fibren das weichste Viscus des menschlichen Körpers ist,

ist, wird eben deshalben von der Natur von allen Seiten mit den härtesten Knochen umgeben, damit die äuserliche Gewaltthätigkeiten demselben nicht so leicht Schaden zufügen können. Zu eben dem Endzwecke ist es noch mit einer gedoppelten tendinösen Membran, der dura Matre, umgeben, welche sich in allen ihren Theilen, sonderlich aber circa Sinus mit den Knochen und mit dem Periostio externo auf das genaueste verbindet, da sie hingegen die übrigen Involucra membranacea Cerebri nur berühret; daher die Lehre, nach welcher der durae Meningi aller Motus des Cerebri zugeschrieben wird, wegfällt.

§. 371.

Die auf diese harte Membran folgenden Einwickelungen des Gehirns sind von weit feinerer Textur, unter welchen die erste wegen ihres zarten Gewebes Arachnoidea, die folgende aber pia Mater genennt wird. Beyde sind sehr unterschieden. Sie liegen, sonderlich die letzte, auf der Substantia Corticali Cerebri & Cerebelli immediate auf, gehen auch in alle Interstitia profunda derselben hinein; Daher sie diejenigen Werkzeuge abgeben, vermöge welchen die hier häufig sich ausbreitenden Blutgefässe nicht nur in Ordnung gehalten, sondern hauptsächlich ihre feinsten und letzten Enden allenthalben dem Cortici inserirt werden können.

§. 372.

Diejenigen Viscera welche von diesen Häuten eingewickelt werden, sind vornehmlich im Cranio, das Cerebrum, das Cerebellum und die Medulla

obl.

obl. welche auch, in so weit sie, als Medulla spinalis, aus dem Cranio gehet, nebst den von ihr abstammenden, und aus dem Kopfe entspringenden Nerven, dieses Involucrum membranosum behält.

§. 373.

Das Cerebrum, welches unter den im Cranio gelegenen Theilen den größten Raum einnimmt, bestehet vornehmlich aus zwey Theilen, nemlich aus der Substantia corticali und medullari.

§. 374.

Die Subst. Cort. bestehet aus den weichsten Fibren, die wir nur im Körper haben. Sie siehet grauröthlich aus, und überkleidet die Substantiam medullosam Cerebri, verursachet unzehlbare Gyros, und gehet in alle Spaltungen und Zertheilungen derselben hinein. Ihrer Structur nach ist sie, wie die Injectiones beweisen, gänzlich vasculös, und bestehet aus den subtilsten Gefässen, welche sich, vermittelst der pia Matre, als Lateralarterien, so aber keinen Sanguinem rubrum führen, in dieselbe inseriren.

§. 375.

Die Subst. medull. welche gleich unter der Corticali liegt, ist etwas zäher, und im Zusammenhange ihrer Fibern fester. Sie hat die schönste weisse Farbe, und scheint gleichsam aus lauter feinen Striis zusammengesetzt zu seyn, welche sich mit einander kreutzen, und die Anfänge der Nerven darstellen. Diese Medulla endiget sich endlich in den beyden Pedunculis cerebri, so mit denen, welche

vom

vom Cerebello herkommen, die Medullam oblongatam formiren.

§. 376.

Das Cerebrum ist innerlich kein solides Viscus, sondern wir finden in demselben verschiedene Höhlen, in welchen sich mancherley Erhöhungen und besondere Arten von Gefässen befinden, wie z. E. der Plexus choroideus. Von diesen allen ist der wahre Nutzen noch nicht entdeckt, auser daß wir wissen, daß die vier Höhlen oder Ventriculi, welche mit einander correspondiren, Gelegenheit geben, daß die hier ausgeschwitzten und extravasirten Humores biß in die Fistulam sacram können geführt werden, wie die Apoplexien und Paralysis beweiset.

§. 377.

Das Cerebellum ist weit kleiner, hat eine festere Structur, und ist inwendig mit keinen Höhlen versehen. Die corticalis Substantia überkleidet in allen Gyris die sehr häufige daselbst gelegene medullarem, dahero beyde, wenn man das Cerebellum zerschneidet, eine zweigförmige Figur darstellen. Alle diese Striae medullares sammlen sich in einer zweyfachen Production, so Crura Cerebri genennt werden, welche zu der Medulla oblongata und Spinali gehen, sich aber auch nach oben zu mit einigen Fibren mit der Medulla cerebri, und nach unten zu mit den Cruribus Cerebri verbinden.

§. 378.

Aus der Verbindung der Crurum Cerebri und Cerebelli, wie auch aus der Subst. medullosa des letztern, entstehet die Medulla oblongata, welche in

in der Mitten einige Subst. corticalem zeiget, sich unter einer konischen Figur herunter senkt, und nachdem sie durch das Foramen Mag. Occ. aus dem Kopfe getreten, sich in die Spinalem Medullam verwandelt. Vor sich ist sie ein Solidum Corpus. Zwischen ihr und dem Cerebello ist eine längliche Cavität, welche die Forme einer Schreibefeder hat, und Ventriculus quartus genennet wird, welchen eine besondere Valvula medullosa verschliesset. Die hier befindlichen Sinus continuiren durch die ganze Med. Spin.

§. 379.

Die Medullosa Substantia des Gehirns und Hirnleins gehet durch die mancherley Foramina aus dem Cranio heraus, und nach verschiedenen Theilen des Körpers; da denn die in kleine Bündelein zusammengesammleten Fibren mit dem Nahmen der Nerven belegt werden, unter welchen der größte, welcher nichts anders als eine Continuation der Medullae oblongatae ist, Medulla spinalis heißt.

§. 380.

Es sind also die Nerven nichts weiter als zusammengesammlete Bündelein von den beschriebenen medullösen Fibren, die vor sich in ihrem Anfange distinct und sehr weich sind, und ihrer zarten Textur halber mit den gemeinschaftlichen membranösen Einwickelungen des Encephali vom Anfange biß zu ihren kleinsten Enden umkleidet werden.

§. 381.

Alle Nerven des Kopfes entspringen aus der Substantia medullosa des Cerebri und Cerebelli,

da denn der olfactorius und opticus aus dem Cerebro, das Par octavum aus dem Cerebello, die übrigen aber alle aus den Pedunculis Cerebri und Cerebelli, oder aus der Medull. oblong. entspringen.

§. 382.

Die Med. Spin. gehet, indem sie von den Involucris Encephali umgeben wird, durch alle Löcher, welche von dem Vertebris und dem Osse sacro formirt werden, herunter, biß sie endlich bey dem Osse Coccygis mit ihren letzten Filamenten heraus gehet und sich verliehret.

§. 383.

Die medullösen Fibren der Med. Spin. werden ebenfalls von der Pia matre in Fasciculos gesammlet, und gehen mit der Arachnoidea und der Dura matre, welche letztere noch durch die Membran, so innerlich die Vertebras verbindet, verstärkt wird, durch die Seitenlöcher der Vertebrarum, ingleichen durch die Foramina Ossis Sacri heraus, allwo sie noch mit einer Tunica adiposa umgeben werden, um für allen Versuchungen, welche bey der Bewegung der Vertebrarum entstehen könnten, frey zu seyn.

§. 384.

Diese Nerven der Medullae Spin. welche sich auf jeder Seite nach Anzahl der Foraminum auf 31. biß 32. erstrecken, zertheilen sich in verschiedene Gegenden des Körpers, wo sie entspringen, sonderlich aber in die Extremitäten. Einige von denselben geben nach fornen zu einen besondern klei-

kleinen Zweig her, welcher sich mit den aus dem Kopfe kommenden Nerven des 5ten und 6ten Paares verbindet, und welche nachgehends den großen Nervum intercostalem formiren, der sich beynahe mit allen Nerven des ganzen Körpers verbindet, und sonderlich dem Herzen und allen Visceribus infimi Ventris ihre Ramificationes giebt.

§. 385.

Zu dem genauen Consensum der Nerven, welcher von dem Intercostali herstammt, trägt das 8. Paar der Kopfnerven, Vagum genannt, noch vieles bey, welches sich allenthalben mit dem Nervo intercostali vereiniget, und den Theilen des Halses, der Brust und des Unterleibes ihre Ramificationes mittheilet.

§. 386.

Ueber dieses ist noch der Nervus phrenicus in Erwägung zu ziehen, welcher von den letzten Nerven, die aus den Foraminibus vertebrarum Colli gehen, entspringet, nahe an dem Pericardio herunter steigt, und sich oberwärts mit vielen Ramificationen in das Diaphragma inserirt.

§. 387.

Endlich ist der Nervus accessorius anzumerken übrig, welcher von den Nerven der Med. Sp. am Halse, ingleichen aus der Med. obl. entspringet, nach dem Cranio per For. mag. gehet, sich mit dem Vago verbindet, wieder herunter steigt, und also den Consensum zwischen der Med. Spinali und diesen Hauptnerven zu verursachen scheint.

§. 388.

Die Nerven, welche zu denen Gliedmassen und nach den Muskeln gehen, sind die häufigsten und dicksten, und in ihrem Anfange mit vielen Plexibus versehen. Weil sie aber einen langen Lauf vor sich haben, und zugleich wegen der umliegenden Theile der Pressung stark unterworfen sind, so sind sie nicht nur von einem härtern Baue, sondern auch mit stärkern Involucris umgeben. Diejenigen aber, welche zu den Visceribus, und sonderlich die, so nach den Lungen gehen, sind von zärterer Beschaffenheit.

§. 389.

Die Nerven werden wie die Blutgefässe in viele Ramos zertheilt, machen bey ihrer Theilung spitzige Winkel, steigen oft rückwärts, werden immer feiner und weicher, und scheinen sich zuletzt in eine pulpöse Substanz, die sich endlich unsern Augen entziehet, zu endigen, welches der Nervus opticus deutlich beweiset.

§. 390.

Man muß sich aber nicht vorstellen, daß es mit ihren Zertheilungen in Ramos eben so zugehe, wie mit den Blutgefässen, sondern eine jede Ramification ist ein Fasciculus Fibrarum medullarium Cerebri, der in dem Encephalo seinen Anfang hat, und sich von den größern Nerven absondert, welches besondere Laesiones gewisser Theile des Gehirns klärlich darthun.

§. 391.

Die Nerven werden mit den nahe gelegenen Theilen, vermöge der Tela cellulosa, verbunden.

Sie

Sie haben gar keine, oder eine sehr geringe Elasticität, auser diejenigen, welche von ihren Involucris hergestammet, vermöge welcher sie, wann sie zerschnitten werden, zurück springen, und die Medullam, woraus ihre Fibren zusammen gesetzt sind, heraus pressen.

§. 392.

Diese Nervenfibren verbinden sich oft mit einander, indem viele Rami aus verschiedenen Truncis zusammen kommen, sich mit einander verwickeln, und sich hernach wieder zertheilen, welche Vereinigungen die verschiedenen Plexus zuwege bringen, so in den Visceribus die Arterien umgeben, und mit denselben zertheilt werden rc. wie sich denn auch öfters die Nerven um die großen Arterien herumschlagen, woraus sich die Wirkung der Nerven auf die Arterien erklären läßt.

§. 393.

Aus der Verbindung verschiedener Nervenäste, oder vielleicht aus einer andern uns noch unbekannten Ursache, kommt es, daß der Nerve öfters in seinem Fortgange dicker wird, da denn diese natürliche Dicke von den Anatomicis mit dem Nahmen eines Ganglii belegt wird, dessen Structur und Nutzen noch unter die unbekannten Dinge in der Medicin gehöret. Wir treffen dieselben sehr häufig in den Nervis spinalibus und intercostan, da sie hingegen bey andern Nerven, insonderheit aber bey den übrigen Nervis sensoriis, dem Pari vago und phrenico gar nicht vorkommen.

§. 394.

Die Erfahrungen beweisen, daß eine jede irritirte Nervenfieber die empfindlichsten Schmerzen zuwege bringe, ja wenn diese Irritation stark und lange dauret, so werden endlich die Muskeln wieder Willen convulsivisch zusammen gezogen. Wenn aber der Nerve entzwey geschnitten wird, so werden diejenigen Muskeln schlapp und unbeweglich, in welche sich der Nerve zertheilt; so höret auch die Empfindung und Bewegung auf, wenn der Nerve, so dieselbe verrichtet, gebunden wirt, welche aber wieder vom neuen anfangen, so bald die Ligatur aufgehoben wird, wie solches bey dem recurrente Phrenico und bey den Nervis Artuum deutlich vor Augen geleget werden kann.

§. 395.

Wenn die Medulla Cerebri gereizt wird, so entstehen hin und wieder in dem menschlichen Körper die allerstärksten Convulsiones, ein gleiches erfolgt bey der Irritation der Med. Spin. Wenn aber das Encephalum zusammen gedruckt wird, so hören die Bewegungen und Empfindungen derjenigen Theile, welche ihre Nerven daher haben, auf, ja wenn ein großer Theil desselben gedruckt wird, so ceßiren alle Motus animales, und der Nerve mag alsdenn noch so empfindlich in den Theilen des Körpers irritirt, ja wohl gar zerrissen werden, so entstehen dennoch keine schmerzhaften Empfindungen noch convulsivische Bewegungen. Bey der Med. spinali ist dieses noch deutlicher wahrzunehmen; daß, wenn sie irritirt wird, so werden die

Thei-

Theile, so unter ihr liegen, convulsivisch bewegt, wo sie aber gar zerbrochen und zerquetscht wird, so hören alle Bewegungen und Empfindungen in denen Theilen, so unter der Laesion liegen, und die Nerven von ihr bekommen, auf. Wenn endlich das Corpus callosum Cerebri, das Cerebellum, und besonders die Med. oblongata und Spinalis am Halse verletzt werden, so erfolget allezeit ein schleuniger und geschwinder Todt, weil hauptsächlich die Nerven des Herzens aus diesen Theilen entspringen.

§. 396.

Durch diese Experimente wird auf das gewisseste bestätiget, daß alle Bewegungen im menschlichen Körper einzig und allein ihren Grund in dem Encephalo haben, und daß dieselben vermittelst des Gehirns, Hirnbeins, der Med. oblongatae und spin. und denen nach allen Theilen gehenden Nervenfiebern verrichtet werden. Da hingegen die Empfindung von der Berührung des Nervens durch mancherley Objecte herstammet, welche von der Seele empfunden werden, wenn sie ad Sensorum comune gelangen.

§. 397.

Es fragt sich aber, in welchen Theilen des Encephali eigentlich der Sitz des Sensorii comunis, oder derjenige Ort sey, wo alle Empfindungsnerven zusammen kommen, und ihre Impressiones der Seele vorstellen, ingleichen wo die Bewegungsnerven anfangen, da auf gewisse Empfindungen sogleich determinirte, animalische Bewegungen erfolgen.

Man kann nicht eigentlich bestimmen, ob es die ganze medullosa Subst. Cerebri & Cerebelli, oder aber das Corpus callosum sey, weil sich dieses mit den Nerven am vollkommensten vereiniget, und seine Vulnera allezeit lethal sind, da hingegen von der Substanz des Cerebri und des Cerebelli etwas verlohren gehen kann, ohne daß gewisse Empfindungen oder Bewegungen geschwächt werden oder aufhören.

§. 398.

Ueberhaupt bleibt wohl gewiß, daß der Sitz der Seele an allen denjenigen Orten sey, wo den anfangenden Nerven eine Empfindung mitgetheilet werden kann, und daß aller Anfang der Nerven zusammen genommen, das wahre Sensorium comune ausmache.

§. 399.

Da es gewiß ist, daß alle Empfindungen und Bewegungen einzig und allein von den Nerven abhangen, so ist noch übrig zu erklären, auf was vor eine Weise eigentlich dieselben die Instrumenta Motuum und Sensium abgeben. Man siehet leicht ein, daß der Grund hiervon in der genauern Entdeckung der Fabricae ultimarum Fibr. nervearum zu suchen sey; weil aber dieses der menschliche Verstand noch nicht auszuwickeln fähig gewesen, so müssen wir uns bloß auf die Erfahrungen legen, und durch dieselben die Action der Nerven, so viel möglich zu bestimmen suchen.

§. 400.

Es ist bereits bewiesen, daß alle Nerven aus

aus der Medulla Cerebri & Cerebelli entstehen, und daß diese Medulla aus lauter mit einander paralell laufenden, und vermöge der Telae cellulosae sich vereinigenden Fibris bestehe. Nunmehro haben wir zu untersuchen, ob diese Fibren solide oder elastische Körper sind, welche wie gespannte Saiten agiren; oder ob sie hohl sind, und vermöge des durch sie bewegten Fluidi ihre Action verrichten?

§. 401.

Daß die Nerven nicht wie gespannte, feste Saiten agiren, beweiset

1) Die vasculosa Subst. corticalis Cerebri, welche biß in die Medullam continuiret.
2) Die Menge des Geblütes, welches durch die Carottides und Arterias vertebrales hieher bewegt wird, das ohnmöglich allein zur Nutrition dieses Visceris dienen kann.
3) Die Fabrica der Nerven, welche bey ihrem Ursprunge und Ende weich sind, und daher ohnmöglich können gespannt werden, ohne welche Spannung alle Action nach Art der Saiten per Fibrationem wegfällt.
4) Weil wir in der Structur der Nervenfieber keinen solchen Grad der Elasticität antreffen, vermöge welcher sie könnte gespannt werden, indem die Nerven vielmehr in Betrachtung ihrer Zusammensetzung weich sind, und bey der Zerschneidung eine weiche Masse aus ihren Involucris fließt.
5) Endlich weil die Empfindung bey einem irritirten Nerven niemals nach oben zu conti-

nuiret, sondern nur an dem leidenden Theile bleibet, welches doch geschehen müßte, wenn sie wie gespannte Saiten agirten.

§. 402.

Aus diesen Gründen erhellet, daß die Nervenfibren ohnmöglich als feste Körper anzusehen sind, sondern daß sie vielmehr als hohle Canäle müssen betrachtet werden, obgleich ihre Höhlen weder durch die Sinne noch durch die Microscopia haben können entdeckt werden, zumal da die Phaenomena ihrer Action sich auf diese Weise am besten erklären lassen. Woher kommt es, daß sich, wenn der Nervus phrenicus nach unten zu gestrichen wird, die Action des Diaphragmatis vermehret, da sich dieselbe hingegen, wenn dieser Nerve aufwärts gestrichen wird, ad Sensum verringert, ja gar aufhöret, welches zugleich die Action per Fibrationem völlig wiederlegt, weil eine mit dem Finger angefaste Saite keine Fibration machen, und folglich der mit dem Finger gedruckte phrenicus ohnmöglich agiren könnte.

§. 403.

Es bleibt also feste gesetzt, daß aus den feinen Vasculis des Cort. Cerebri in die anfangenden Fibras medullosas desselben, aus dem hierher bewegten, und von seinen gröbern Theilen gereinigten Geblüte, ein sehr feines, wässerichtes, gelatinöses Fluidum abgesondert werde, welches, indem es durch diese feinen Nervencanäle nach allen Theilen bewegt wird, den Grund von allen Empfindungen und Bewegungen in sich enthält.

§. 404.

Viele behaupten, daß dieses Fluidum wegen seiner Subtilität von ätherischer Art sey, weil uns aber von den Eigenschaften des Aethers nichts weiter bekannt ist, als daß er die feinste Luft sey, so mit unserm Aëre athmosphaerico theils vermischt ist, theils aber über der Athmosphaere angetroffen wird; so sehen wir wohl, daß hierdurch nichts, in Ansehung der Eigenschaft des Fluidi nervei, erkläret wird.

§. 405.

Andere, hauptsächlich aber die neuern, halten davor, dieses Fluidum bestehe aus einer electrischen Materie, weil dieselbe nicht nur sehr subtil, sondern auch sehr geschwind und kräftig sey. Da aber diese Materie in Canälen, wie auch die Nerven sind, nicht eingeschlossen werden kann, sondern sich überall im Körper ausbreitet; so fällt auch diese Theorie weg, ob sie wohl am geschicktesten wäre, die starken Bewegungen, die wir bey den Nerven, und insonderheit bey Convulsionen wahrnehmen, zu erklären.

§. 406.

Die meisten sehen dieses Fluidum für sehr elastisch an. Andere glauben, daß es wässericht, nicht elastisch, und dem Weissen vom Eye in allen gleich sey, wie denn das letztere mit der Natur der vom Blute abgesonderten feinen Säfte vollkommen überein kommt. Es fragt sich aber nur, ob es alsdenn zulänglich sey, die gewaltsamen Bewegungen zu verursachen. Wir mögen uns dahero bey der Un-

tersuchung desselben die gröste Mühe geben, so müssen wir doch gestehen, daß die Beschaffenheit dieses Liquidi, aus welcher die von derselben abhangenden Wirkungen gehörig könnten erkläret werden, noch nicht genugsam entdecket sey. So viel bleibt gewiß, daß es wegen der Beschaffenheit des hieher bewegten Geblütes und des Organi secretorii selbst, sehr fein und leicht beweglich seyn müsse, und daß es gar nicht mit derjenigen Lympha viscida zu verwechseln sey, welche bey den zerschnittenen Nerven aus den lädirten Vasis lymphaticis fliesset.

§. 407.

Endlich könnte man fragen: wo der in so grosser Menge von dem häufigen Geblüte, das nach dem Encephalo bewegt wird, abgesonderte Nervensaft bleibe? Daß derselbe sehr geschwinde durch die hohlen Nervenfiebren fliesse, endlich in der Oberfläche der Haut exhalire, ingleichen, daß er in die innerlichen Cavitäten der Viscerum durch die sich hier endigenden Nerven gelange, und von den allhier befindlichen Venis absorbentibus aufgenommen und zum Geblüte gebracht werde, ist beynahe gewiß. Ob er aber nach dem Cerebro durch gewisse Nerven zurück geführet werde, und ob hierdurch die Empfindungen entstehen? das bleiben zur Zeit noch ungegründete Muthmassungen.

§. 408.

Nun ist noch zu berühren übrig, ob die Nerven, so die Motus vitales und animales zuwege bringen, unterschieden sind? und ob die ersteren von

dem

dem Cerebello, die leztern aber von dem Cerebro abstammen? Man würde dieses zur Erklärung verschiedener Phaenomenorum gebrauchen können, wo man es nicht durch die Anatomie gänzlich wiederlegen könnte, welche darthut, daß hauptsächlich das 8. Paar der Nerven von dem Cerebello entspringt, welches doch so mancherley animalische Bewegungen verursacht, und welches nebst dem Pari vago seinen Ursprung aus der Medulla obl. hat, dem Herzen und der Lunge als Visceribus vitalibus, Ramos giebt, nachmals aber dem Oesophago, Larynge, Ventriculo &c. Empfindungs- und Bewegungsnerven mittheilt.

§. 409.

Daß aber die Motus vitales fortdauern, obgleich die animales aufgehört haben, wie bey der Compreßion des Cerebri, und bey den Läsionen des Cerebelli geschicht, kommt hauptsächlich daher, weil das Herze von dem Sanguine venoso, die Lungen aber von dem Sanguine arterioso, und die empfindlichen Eingeweide von den Contentis zu einer beständigen und unaufhörlichen Bewegung stimuliret werden.

§. 410.

Von der Secretion des Nervensafts, welcher zu allen Absonderungen etwas beyträgt, wenden wir uns zu der stärksten Secretion, die in allen Theilen des Körpers geschiehet, und vermöge welcher die durch das beständige Reiben verlohren gegangenen festen Theile ersetzet worden.

19. Kapitel.

Von der Ernährung des Körpers.

§. 411.

Der menschliche Cörper bestehet aus flüßigen und festen Theilen, unter welchen die ersten die letzten an Menge weit übertreffen. Da es aber nöthig war, daß derselbe in allen seinen Theilen biegsam und beweglich bliebe; so haben die Fibern als feste Theile aus sehr kleinen und unter sich biegsamen Elementen zusammen gesetzt werden müssen.

§. 412.

Allein dieser Bau der Fibren würde nicht lange biegsam und beweglich bleiben, wo sie nicht beständig von denen durch die kleinsten Canäle hieher bewegten Fluidis benetzt würden; Daher der Bau unsers Körpers allenthalben aus kleinen Gefässen bestehen muß.

§. 413.

Weil aber die Fluida durch diese zarten Gefässe, vermöge der Kraft der Solidorum und des Herzens, beständig bewegt werden; so ist leicht zu begreifen, daß durch dieses beständige Reiben von den Solidis allezeit etwas abgerieben werde, welches mit den Fluidis ausgeführt wird, indem auch die härtesten Körper nicht frey sind, daß sie durch das Reiben nicht sollten destruirt werden.

§. 414.

So gewiß es ist, daß die festen Theile durch das continuirliche Reiben beständig abgenutzt werden, eben so gewiß ist es, daß die Fluida durch die Se- und Excretiones täglich verringert werden. Es hat dahero der Körper, welcher sich durch seine Bewegungen selbst destruirt, eine Ersetzung der festen und flüßigen Theile nöthig.

§. 415.

Wie die flüßigen Theile durch Speise und Trank ersetzt werden, solches haben wir in dem vorigen dargethan, es bleibt dahero noch zu betrachten übrig, wie die festen Theile im Cörper ersetzt werden, welches man mit dem Nahmen der Nutrition beleget hat.

§. 416.

Unter den festen Theilen des menschlichen Körpers verstehen wir diejenigen, welche im Ganzen beweglicher sind als in ihren Theilen. Hieher gehöret sowohl die molissima Fibra solida des Gehirns, als auch die härteste Fibra Ossea der Zähne.

§. 417.

Alle feste Theile haben ihren Ursprung den flüssigen Theilen zu danken, wie die Erzeugung des Küchleins aus dem Eye zur Genüge beweiset, indem das Eyweiß in einer Wärme von 96. Grad nach Farenheits Scale zerfließt, und nicht allein den rothen Theil des Bluts, sondern auch alle Solida des Küchleins zuwege bringet. Wie uns denn auch die Eigenschaft unserer eigenen Säfte hiervon zur Ge-

Genüge überführet, welche sich alle sehr leicht in feste Theile verwandeln lassen.

§. 418.

Wir finden bey der Untersuchung der festen Theile unsers Körpers, daß sie aus kleinen sich ähnlichen Theilen zusammengesetzt sind, indem der Muskel aus vielen kleinen Muskeln, und der Knochen aus vielen kleinen Knochen bestehet. Allein die besten Vergrösserungsgläser haben es nicht so weit bringen können, daß man biß auf die letzten Theile gekommen wäre; Dahero bleibt es gewiß, daß sie zwar ungemein klein seyn müssen, keineswegs aber eine unendliche Theilung statt finde.

§. 419.

Weil alle Solida aus den Fluidis entstehen, so fragt es sich, welches eigentlich dasjenige Fluidum sey, welches zur Ersetzung der festen Theile am besten kann gebraucht werden? Hierzu nun ist weder der Chylus noch das Blut, noch auch das Serum, sondern allein die durch so mancherley Actiones der Gefässe und Viscerum vollkommen elaborirte Lympha geschickt.

§. 420.

Dieser Lymphae ihre feine und schleimichte Theile werden, nachdem sie durch die kleinsten Gefässe bewegt werden, geschickt gemacht, den Fibren zu adhäriren, da sie denn hauptsächlich durch die Wärme und den Druck der umliegenden Theile aus dem Fluido in ein Solidum verwandelt werden, wie sich denn die Solida von den Fluidis in nichts weiter als durch die Ruhe unterscheiden; denn alle unsere

sere festen Theile werden durch das blosse Kochen in eine klebrichte, gelatinöse, durchsichtige, unschmackhafte, und der Lympha in allem ähnliche Feuchtigkeit aufgelöset.

§. 421.

Selbst die Feinheit der letzten festen Theile beweiset zur Genüge, daß kein Fluidum auser demjenigen, was durch die feinsten Canäle zu diesen Oertern bewegt wird, zur Nutrition geschickt sey; daher auch einige dem Fluido nerveo die Ernährung der Theile zugeschrieben haben, welches aber vielleicht, weder in Betrachtung der erforderlichen Menge, noch seiner Eigenschaften hierzu geschickt ist; Ob wohl nicht zu läugnen, daß es aus andern Ursachen zu der Nutrition erforderlich sey, weil nach der Läsion der Nerven, auch die Ernährung des Theils, nach welcher sie gehen, wegfällt.

§. 422.

Ob nun gleich die Materie der Nutrition nicht in dem Fluido nerveo zu setzen ist, so sehen wir doch ein, daß dieselbe eine der allervollkommensten Actionen unsers Körpers sey, die einen guten Speisesaft, Blut und Serum, und endlich die Präparation der vollkommensten Lymphae voraus setzet; daher sie auch sehr leicht durch die Verletzung dieser Actionen oder bey scharf gewordenen Fluidis wegfällt.

§. 423.

Es fällt also nicht schwer zu begreifen, wie die durch das continuirliche Reiben bey den Actionen der Theile destruirten Solida ersetzt, und also der Kör=

Körper in einem vollkommenen Zustand erhalten werde. Denn die viscide Lympha hänget sich leicht an diejenigen Oerter an, wo sie langsam bewegt wird, sonderlich aber setzt sie sich in diejenigen Lücken und Oefnungen ein, welche entstehen, wo von der Fiber oder von einem Canale ein Theilchen ist weggenommen worden. Sie füllt also den Ort wieder an, und ersetzet und ergänzet dasjenige, was verlohren gegangen war. Hierauf erlanget die mit erdartigen Elementen begabte gelatinöse Lympha diejenige Festigkeit, welche der Canal oder die Fiber als ein Solidum haben muß, indem die wässerichten Theile durch die Wärme dissipiret, die übrigen aber durch den Druck der umliegenden Theile so zusammen gepreßt werden, daß sich insonderheit das Elementum terrestre mit den übrigen auf das festeste verbindet, und indem es mit diesen gleichsam zusammen geleimt wird, so erhält es durch das Zusammendrücken diejenige Figur, welche an diesem Orte, wo es ein Solidum abgeben soll, erforderlich ist.

§. 424.

Auf gleiche Weise kann man sich vorstellen, wie sich die Gefässe und Fibren an den Enden, so ebenfalls beständig durch das Reiben destruirt werden, ergänzen, ingleichen wie neue, z. E. bey Wunden, können erzeuget werden; denn dieses geschicht einzig und allein, indem der letzte Canal durch den Impulsum Fluidorum vorgestossen wird. Hierdurch entstehen in dem verlängerten Canale und dessen Fibern, wegen der Ausdehnung, Lücken, in

welche sich auf erwähnte Weise die Lympha ansetzet, da denn endlich, aus angeführten Ursachen, aus dem Fluido ein Solidum wird.

§. 425.

Auch die Tela cellulosa wird aus nichts anders als aus dieser glutinösen Lympha erzeugt und wieder ersetzt, wenn nehmlich dieselbe aus den Gefässen schwitzet, und denjenigen Ort einnimmt, wo die Fiber verlohren gegangen ist, und weil sie sich, wenn sie aus den Gefässen gelassen wird, coaguliret, so wird sie, vermöge des Schlages der Arterien und der Bewegung der Muskeln, indem das Wässerige fortgejaget wird, in dergleichen Telam cellulosam verwandelt, wie solches die Analogie im vegetabilischen Reiche, und der Status morbosus der Animalium zur Genüge beweiset.

§. 426.

Weil die eigentliche Fabrica der Fibrarum muscularium und tendinearum noch nicht genugsam entdecket ist, so kann auch von derselben Ernährung kein vollkommener Begriff gegeben werden. Es scheint aber, daß sie ebenfalls, vermöge des Roris lymphatici, welcher sich zwischen der Telam cellulosam aus den feinsten Gefässen ergiesset, erhalten werden, welcher vermöge der Bewegung der nahe gelegenen Muskelfibren und durch den Druck der Arterien in dergleichen feste Fibren verwandelt wird; wie dieses aus der Vergleichung des weichen, fleischichten, und mit vielen Blutgefässen begabten Muskels bey jungen Personen, mit

denen, so bey alten Leuten gleichsam trocken und tendinös geworden sind, erhellet.

§. 427.

Auch die härtesten Knochen haben zu ihrer Ernährung keine andere als die beschriebenen lymphatischen Theile; indem sie, wie ihr Ursprung beweiset, nichts anders als membranöse Fibren gewesen, die nach und nach durch Interponirung des zu Knochen werdenden Glutinis sind verhärtet worden. Diesen Succum Ossefientem beweisen die Fisuren der Knochen, welche beym Foetu mit Gefässen angefüllet sind, bey alten Personen aber mit dergleichen Ossea Substantia replirt werden. Ferner die häufigen Anchyloses, die Wiederherstellung des Calli bey ihrer Läsion, und die Tubera morbosa derselben. Ingleichen die Extraction der Gelatinarum aus den Knochen, nach welcher sie ganz friabel werden.

§ 428.

Es ist noch zu merken, daß zu der Ernährung der Knochen und aller übrigen festen Theile die im Geblüte gegenwärtige Luft vieles beytrage, und den Zusammenhang derselben vermehre. Ob nun wohl eigentlich nicht zu bestimmen ist, wie dieses geschiehet, so haben doch die Experimente des Hales zur Genüge bewiesen, daß ihr Zusammenhang aufhöre, wenn die Luft aus denselben gezogen wird, wie die Calculi und andere harte Körper des animalischen Reichs zum Beweise dienen können.

§. 429.

Aus dieser bisher betrachteten Ernährung der Thei-

Theile erhellet, wie der Körper beständig in demjenigen gleichen Zustande erhalten wird, den wir in dem vollkommenen Alter finden, wenn nehmlich so viel wieder ersetzt wird, als täglich in dem Körper destruirt worden ist. Nunmehro aber wollen wir noch kürzlich zeigen, warum bey Kindern die Ernährung stärker ist, und warum sie hingegen bey Alten so sehr abnimmt. Ersteres wird Incrementum, letzteres aber Discrementum Corporis humani genennet.

§. 430.

Der Embryo humanus ist bey seinem ersten Anfange nichts anders als der kleinste Tropfen einer durchsichtigen, in den Membranen des Ovuli eingeschlossenen Feuchtigkeit, und von diesen kleinen Pünctchen, welches sich unsern Sinnen entziehet, wächset er in kurzer Zeit in dem Utero materno zu einer Größe, welche sich öfters biß auf 20. Pfund erstrecket. Was vor Riesen würden wir werden, wenn wir in eben der Proportion fortwüchsen; so bald aber die Membrana ossea eine Härte, die mucösen Muskeln eine carnöse Festigkeit, und die übrigen Solida einen nöthigen Tonum erhalten haben; so wird der Embryo aus seinem Gefängnisse befreyet, unter die Zahl der Weltbürger aufgenommen, und denn der äuserlichen Luft ausgesetzt. Wegen der schon ziemlichen Festigkeit der Solidorum wächst der Mensch nunmehr langsamer, und wird innerhalb 24. Jahren wenigstens 12. mal schwerer und 4. mal länger als er nach der Geburt war.

§. 431.

Die Ursache dieses geschwinden Wachsthums und der allmähligen Verringerung desselben liegt einzig und allein in der besondern Zärte, und in der nach und nach erlangten mehrern Festigkeit der Solidorum. Denn das sich die festen Theile bey Kindern ungemein leicht ausdehnen lassen, das siehet man aus ihrem gleichsam visciden und schleimichten Wesen, mit welchem wenig erdigte Theile verbunden sind, und aus der Menge wässerichter und lymphatischer Feuchtigkeit, welche in unzählichen Gefässen anzutreffen sind; wie denn die Injectiones dieselben in den Knochen, Cartilaginibus, Tendinibus, Musculis, Membranis, und in allen Visceribus entdecken. Jemehr aber Gefässe vorhanden sind, desto leichter gehet das Zunehmen der Theile von statten.

§. 432.

Hierzu kommt noch die größere und stärkere Kraft des Herzens, in Ansehung der leicht beweglichen Fluidorum und der zarten Solidorum, wie dieses aus der Bewegung des Herzens, ehe noch einige andere formirte Solida können gesehen werden, ingleichen aus den öftern Pulsschlägen bey Kindern, welche von ihrem Alter unzertrennlich sind, deutlich erhellet; und hieraus kann man ohne Schwürigkeit sehen, daß die Kräfte des Herzens den Fluidis und übrigen Solidis weit überlegen seyn. Vielleicht trägt auch die Größe und die Menge der Nerven etwas darzu bey; denn diese werden nicht allein zugleich im Anfange mit erzeuget, sondern

sie

sie sind auch in dem Gehirne eines Kindes weit größer, als bey alten Leuten.

§. 433.

Das also mit einer stärkern Kraft begabte Herze wirkt wieder die zarten und leicht nachgebenden kleinsten Canälchen, und dehnet dieselben der Länge nach nebst der Tela cellulosa und den Muskeln aus, welche alle leicht nachgeben, weil die wenigen erdigten Theile, vermöge des vielen Glutinis, mit einander verbunden sind, woher denn die Ausdehnung und Verlängerung der Theile, und folglich auch der geschwinde Wachsthum derselben erhellet, indem die hierdurch zuwege gebrachte Interstitia sogleich mit der besten Lympha angefüliet werden, welche nachgehends in den Interstitiis der Fibren, der Telae cellulosae und der Knochen, durch die oben angeführten Ursachen in ein Solidum verwandelt wird.

§. 434.

Je weiter der Mensch von seinem Ursprunge entfernt wird, desto langsamer gehet auch sein Wachsthum und Zunehmen von statten; wovon der Grund einzig und alleine in den Solidis zu suchen ist, welche immer mehr und mehr verhärtet werden, und dadurch dem Herzen stärker wiederstehen können, daß folglich ihre Verlängerung demselben immer schwerer wird. Denn die biegsamen Knochen werden mit der Zeit hart, und tragen ihren Körper als Stützen, die Muskeln verrichten nunmehro ihre Action durch die Bewegung, als wodurch die Fibren verhärten, indem die wässerichten

Theile verzehret, die erdigten aber mit einander vereiniget werden. Und daher geschicht es, daß viele kleine Canäle in Fibras solidas verwachsen, wie denn die Knochen, Cartilagines, Tendines, Musculi &c. endlich eine Steifigkeit erlangen.

§. 435.

Endlich nimmt das Robur der festen Theile also zu, daß sie dem Herzen so stark wiederstehen, daß dieses nicht weiter vermögend ist, dieselben in die Länge auszudehnen. Und alsdenn haben wir denjenigen Terminum erreichet, da wir nicht mehr in die Länge wachsen. Weil aber die Tela cellulosa aus vielen Fäserchen bestehet, so läßt sich diese durch die Lateralarterien in die Quere ausdehnen, und ihre Cellulæ werden von den im Geblüte abundirenden oleösen und pinguedinösen Theilen des Chyli erfüllt; daher wir alsdenn in der Dicke zunehmen und fett werden; wodurch sonderlich die Biegsamkeit der Fibern, und die leichte Bewegung derselben befördert wird.

§. 436.

Aber auch in diesem Zustand bleiben wir nicht lange, weil die Actiones des Körpers niemals ruhen, und weil vermöge derselben die feinsten Canäle beständig zusammen gedruckt werden. Die Solida werden daher von Tage zu Tage vermehret, es entstehet ein Ueberfluß an erdigten Theilen, und unsere Fluida verliehren von Zeit zu Zeit, vermöge der salzigen Speisen und des hitzigen Getränks und anderer Fehler in der Diät, ihre gelatinöse anziehende Kraft; daher denn das Blut

scharf

scharf und spröde wird, und nicht mehr so geschickt zur Ergänzung der destruirten Fibern ist.

§. 437.

Aus diesen Ursachen vertrocknen endlich die Ligamente und werden gleichsam hart und knochicht. Die Intervertebralia ziehen die Vertebras zusammen, und verändern die gerade Gestalt eines Menschen; die übrigen Gelenke werden steif und unbeweglich; die Tendines, die nunmehro ebenfalls ihr Gluten verliehren, werden gleichsam cartilaginös; die Muskeln werden, weil ihnen das Fett mangelt, hart, fallen zusammen, und machen Runzeln, weil sie die Haut nicht mehr so gleiche ausdehnen; die Gefässe, vornehmlich die Arterien, treiben durch ihre öftere Zusammenziehung alles wässerige Gluten zwischen ihren Fibren fort, und werden tendinös, ja endlich gar knochicht, und können daher nicht mehr so auf die Humores wirken. Weil aber dadurch die Se- und Excretiones verringert werden, so wird die Massa Humorum scharf, und es nehmen besonders die erdigten Theile überhand. Diese werden alsdenn an verschiedenen Oertern in die cellulösen Häute deponirt, und daher setzen sich erdichte Rinden an den Arterien und an verschiedene Membranen und Knorpeln, sonderlich aber der Costarum und Vertebrarum an, welche öfters auch in den weichsten Theilen angetroffen werden. Aus eben dem Grunde werden die Nerven zusammen gedruckt, und das Fluidum derselben, welches nicht gehörig von dergleichen mit erdichter Masse überzogenen Gefässen abgesondert werden kann,

obstruirt zuletzt die feinsten Canäle; woher alsdenn eine Blödigkeit aller äuserlichen und innerlichen Sinnen entstehet.

§. 438.

Auf diese Weise gehen wir dem uns, auch bey der ordentlichsten Lebensart, bestimmten natürlichen Tode entgegen, welcher uns allen, nach den oben angeführten Grundsätzen, unvermeidlich und nothwendig ist. Der Tod erfolget alsdenn, wenn das Herz selbst callös wird, und die rigiden Gefässe von allen Seiten ihre Resistenzen vermehren, da es endlich unter liegt, und die Fluida nicht weiter bewegen kann. Vornehmlich aber macht die Steifigkeit der Lunge, die nicht gehörig ausgedehnet wird, die Resistenz in dem rechten Herzventrikel, weil das Geblüte nicht mehr durch die Arteriam pulmonalem gehen kann, so stark, daß endlich das Herz mit grumescirendem Geblüte überhäuft wird und stille stehet.

§. 439.

Dieses natürlichen Todes, welchen auch GOtt bey den Thieren durch unerforschliche natürliche Gesetze fest gesetzt hat, würden wir alle sterben, wenn er nicht durch verschiedene Irrthümer in der Diät bey den meisten Menschen beschleuniget würde, und ob er wohl vor sich unvermeidlich ist, so wird er doch durch eine ruhige Lebensart, durch gelatinöse Speisen, und durch viele Mäßigung in der Diät merklich verlängert, und das Alter erträglich gemacht.

§. 440.

§. 440.

Zum Beschlusse dieses Kapitels wollen wir noch untersuchen, ob es möglich sey, daß ganze organische Theile, vermöge der Nutrition, wieder erzeuget und ersetzet werden können. Bißher haben wir noch kein Exempel, das es jemahls geschehen sey: vermuthlich weil die Kraft des Herzens nicht hinreichend ist, eine solche Ausdehnung der Gefässe zu machen; ob uns gleich die Erzeugung der Haare, der Nägel, die Ausfüllung der Wunden, die neuen erzeugten Scrota und Calli Ossium davon zu überführen scheinen. Am meisten finden wir, daß es bey einigen Thieren, besonders aber bey den Insekten, geschehe. Wir können den zerschnittenen Polypus und andere Würmer, die Involucra des Krebses und ihren Magen, der alle Jahre erneuert wird, zum Beyspiele anführen. Die letztern scheinet eine simplere Zusammensetzung und die visciden Säfte hierzu geschickt gemacht zu haben; von denen erstern aber haben wir schon oben die Ursachen angegeben: weil nehmlich die feinsten Gefässe entweder immer mehr und mehr ausgedehnet werden, oder weil die zerschnittenen, vermöge der Lymphae, wieder mit einander conglutiren, daß also ihre letzten Enden callös werden, und die neuen Scrota, und Haut darstellen können.

§. 441.

Wir haben bishero eine der generellsten und stärksten Art der Absonderung vorgetragen. Wir wenden uns nunmehro zu denen, die in speciellen Theilen vorfallen, und da wir in unserer Abhand-

lung mit der Chylification den Anfang gemacht haben, so wollen wir nun auch den vornehmsten Humorem, der dieselben am meisten befördert, nehmlich die Galle, betrachten. Weil aber dieselbe mit keinem geringen Mechanismo abgesondert wird: so müssen wir vorher die geringen Viscera abhandeln, welche den Sanguinem zu dieser Secretion zubereiten.

20. Kapitel.

Von dem Omento, Gekröse und der Milz, und was dieselben zu der Absonderung der Galle beytragen.

§. 442.

Da wir uns zu der Abhandlung der besondern Secretionen des Körpers wenden, und die Absonderung der Galle zuerst betrachten wollen: so müssen wir in Erwägung ziehen, daß viele andere Viscera, auser der Leber, concurriren müssen, um den Sanguinem venosum mit solchen Theilen anzufüllen, daß aus demselben ein Humor von so besonderer Art könne abgesondert werden, indem der Sanguis arteriosus hierzu vor sich nicht geschickt ist.

§. 443.

Weil die Galle viel alkalescirendes Salz, und eine Menge öhlichter oder fetter Theile enthält; so können dieselben dem Blute nicht besser mitgetheilt wer-

werden, als von den Visceribus, aus welchen eine große Menge Fett, so in ihren cellulösen Gewebe enthalten ist, von den Venis absorbirt wird, und deswegen sind die Vasa venosa, des Omenti und Mesenterii hierzu am meisten geschickt.

§. 444.

Aus der Anatomie ist bekannt, daß das Omentum von dem Peritonaeo formirt wird, indem sich seine beyden Laminae in ungemein feine, leicht zu zerreissende Cellulas ausbreiten, welche die Gefässe durchkriechen, und, nach deren verschiedenen Laufe, das Fett in besondere streifige Erhebungen deponiren. Hierzu gehöret nicht allein das große Omentum, welches an dem Magen und Colo befestiget ist, und gleichsam einen Sack vorstellet, welcher öfters biß auf die Regionem Pubis, öfters aber auch nur biß ad Umbilicum reichet, und nach verschiedenen Umständen, mehr oder weniger, mit Fett angefüllet ist; sondern auch das kleine Omentum, so zwischen der Curvatura minori des Magens sich befindet, und endlich alle die Appendiculae adiposae, so längst dem Tractu Coli befindlich sind, und sich als viele kleine Omenta in ihren Höhlen aufblasen lassen.

§. 445.

Der Nutzen dieser Omentorum ist, daß sie die Intestina bedecken, und dieselben vor das Reiben und Zusammenwachsen, durch ihren weichen Habitum und feinen Halitum, den sie perspiriren, bewahren, ingleichen daß sie die benachbarten Eingeweide mit einander verbinden, und die leeren Räume ausfül-

füllen. Hauptsächlich aber dienen sie darzu, daß sie in ihren laxen Cellulis das Fett aufbehalten, welches, nachdem es durch den Attritum aufgelöset worden, denen absorbirenden Venis übergeben wird, welche sich alle in die Venam portarum ergiessen, und daher den vornehmsten Theil der Galle zur Leber führen; die wegen ihrer leichten Entzündlichkeit zur Genüge zeiget, was sich vor eine große Menge Fett in ihrer Mischung befinde. Dergleichen Absorbirung des Fettes kann man durch die Microscopia bey denen Fröschen wahrnehmen, und die Erfahrung hat bestätiget, daß die weggeschnittenen Omenta eine üble Digestion zuwege bringen.

§. 446.

Das Mesenterium wird auf gleiche Weise von der Duplicatur des Peritonaei erzeuget; da sich denn die in der Substantia cellulosa befindliche Cellulae durch die Lateral-Arterien leicht ausdehnen lassen, und das Fett in ihr Gewebe in großer Quantität aufnehmen. Man theilet dasselbe, in wie weit es die dünnen Eingeweide verbindet, in das Mesaraeum, und wie weit es die Intestina crassa befestiget, in das Mesocolon & Mesorectum ein. Das erstere wird in einer Substantia cellulosa von Fett weit mehr aufgetrieben als das letztere, und durch beyde zertheilen sich die stärksten Ramificationes der Arterien, die zu denen Intestinis gehen, von welchen sich die kleinsten Rami in den hier befindlichen Cellulis zur Absonderung des Olei animalis endigen, und ihre correspondirenden Venen haben,

haben, die zur Resorption desselben bestimmt sind.

§. 447.

Alle diese Venen verbinden sich endlich mit der Mesaraica, welche gleichsam den Truncum der Venae portarum ventralis ausmacht. Folglich führen dieselben nicht nur das absorbirte Fett zur Leber, sondern sie bringen auch, da die mehresten in der Oberfläche des Canals der dünnen und dicken Eingeweide ihren Anfang nehmen, alles dasjenige, was sie vom Chylo, Lympha intestinali, sonderlich aber von dem in den Crassis befindlichen stinkenden Wassers absorbiren, zum Geblüte der Venae Portae hepaticae, wie die ausgetrockneten Feces klärlich beweisen. Dieses Wasser, welches der alkalischen Eigenschaft am nächsten kommt, verdünnet die öhlichten Theile, so aus dem Omento und Mesenterio absorbirt werden, und reichet der Galle diejenigen ranciden alkalinischen Theile dar, welche im Ueberflusse bey ihr anzutreffen sind, vermöge welcher die öhlichten Theile derselben in eine saponaceam Indolem verwandelt werden.

§. 448.

So unbekannt die Structur und der Nutzen der Milz ist, indem sie den Apparatum eines Visceris secernentis zu haben scheinet, und es ihr dennoch an einem Ductu excretorio mangelt; so ist es doch ziemlich gewiß, daß sie, besonders zu Präparation des Geblüts, aus welchem die Galle soll abgeschieden werden, etwas beytrage. Denn die Erfahrung hat zur Genüge bestätiget, daß die Läsiones

siones derselben eine üble Digestion, die sonderlich von der schwachen Galle abhanget, verursachen.

§. 449.

Wir finden, daß der Lien unter diejenigen Viscera gehöret, welche eine pulposam und spongiosam Fabricam haben, die aber auch zugleich dem Drucke der benachbarten Theile unterworfen ist; wie denn das Diaphragma, der Ventriculus und das Colon, sonderlich wenn beyde letztern ausgedehnet sind, denselben wie unter einer Presse halten, daher er zu denen Zeiten, wenn diese leeren Viscera ihn nicht drücken, weit mehr von dem Sanguine turgescirt, welchen die starke Arteria splenica in grosser Quantität zu demselben bringet, wie denn auch die Vena, welche stark und von weicher Structur ist, den Sanguinem ad venam portarum zurück führet. Dieserwegen ist er mit unter diejenigen Viscera zu rechnen, welche ihr Blut zur Absonderung der Galle in der Leber darreichen.

§. 450.

So weich die Fabrica des Lienis ist, und so leicht die Luft und die injicirten Materien aus den sehr krumm laufenden Gefässen extravasiren: So haben doch die Injectiones bewiesen, daß er aus lauter zertheilten Arterien bestehe, die sich in die weichsten Surculos endigen, und deshalben schwer anzufüllen sind, und die man eben deswegen vor Glandeln gehalten hat. Aus diesen ist die Materie leicht nach den Venen zu bewegen, ohne daß es durch ein darzwischen kommendes celluloses Gewebe geschehen darf.

§. 451.

§. 451.

Der Lien ist mit wenig Nerven versehen: daher er auch bey seinen Läsionen keine sonderlichen Schmerzen verursachet, auch selten Entzündungen unterworfen ist. Die Observationes beweisen, daß in demselben sehr viel Blut enthalten ist, da hingegen in diesem Viscere weder muscel- noch andere Fibern, ingleichen kein Fett und Luftröhren, vielweniger ein Ductus secretorius anzutreffen ist. Das hier befindliche Blut ist selten coagulirt, sondern allezeit flüßig, und an Farbe bräunlich, ob es gleich sehr langsam bewegt wird, und dahero als ein Sanguis semistagnans anzusehen ist.

§. 452.

Ob nun wohl der Lien keinen Ductum excretorium hat; so präparirt er doch ohne demselben das zur Absonderung der Galle bestimmte Blut am besten. Dieses wird in großer Quantität nach demselben bewegt, es fliesset wegen der mancherley Biegungen der Aeterie in diesem weichen Viscere ganz langsam, und wird, sonderlich zu der Zeit, da der Ventriculus und das Colon leer sind, weniger gepreßt. Es häufet sich also desto mehr in demselben an, und treibt seine Substanz auf, jemehr die Menge von den Ramis den Truncum der Arterie übertrift, und je schwerer es per Venam Lienis nach der Leber zurücke fliesset. Das hier in der Wärme von 16. Grad gleichsam stockende Blut wird alsdenn durch die Feces des nahe gelegenen Coli bedeckt, aufgelößt, verdünnt, und fängt an in eine gelinde Fäulniß zu gehen, wie seine Farbe und

und Consistenz beweisen, es gelanget auch um so viel flüßiger zu der Vena splenica, je weniger es durch die Vasa lymphatica, oder den Ductum excretorum, seiner häufigen Lympha beraubet wird.

§. 453.

Zu der Zeit aber, wenn der ausgedehnte Magen die Milz preßt, und wenn das Colon zugleich mit aufgetrieben wird, wird auch das Blut, welches ohnedem zu der Zeit stärker zu der Milz fließt, durch die Vene aber langsam zurücke gehet, durch diese Pressung häufiger ausgedrückt, und dahero geschwinder zur Leber geführt, wo es als ein diluirter Sanguis arteriosus dem dicken mit Fett und alkalischem Wasser angefüllten Sanguini Omenti & Mesenterii zugemischt wird, welchen es diluiret, und von der Stockung und Coagulation befreyet, damit eben zu der Zeit die Galle, welche alsdenn zur Digestion erforderlich wird, in der Leber von demselben könne abgesondert werden. Es ist also klar, daß der Lien kein überflüßiges Viscus unsers Körpers ist, sondern daß er zur Absonderung der Galle ein flüßiges, wässerichtes, und durch die Stagnation scharf und semialkalisch gewordenes Blut der Leber darreichet.

§. 454.

Das Blut der Venae Portarum ventralis, das aus den omentalibus und mesaraicis Venis viele fettige und scharfe alkalische Theile erhalten, das ferner aus dem Splene ein diluirtes, wässerichtes, und öfters auch ein schwarzes und zur Faulung geneigtes Geblüte bekommt, fließt endlich durch die mesa-

saraïcam und splenicam Venam in einen gemeinschaftlichen Truncum Venosum zusammen, der sich an der kleinen Erhebung der Leber, welche Porta genannt wird, in dieses Viscus ergiesset, sich wie eine Arterie zertheilet, und in den minimis Vasculis die zur Galle erforderlichen Theile absondert. Wir wollen uns also nunmehr zu der Betrachtung der Action der Leber selbst wenden.

21. Kapitel.

Von der Absonderung der Galle in der Leber und Gallenblase.

§. 455.

Die Leber ist eines der grösten Eingeweyde des menschlichen Körpers, und in Ansehung des Baues ihrer Fibren sehr zart und spongieus. Sie ist mit einer großen Quantität von Gefässen durch und durch angefüllt, worunter sonderlich die Vena portarum nebst den Ductibus biliariis zu merken sind. Sie hat auserdem ihre besondere Arterie und derselben correspondirende Venen, welche sich in die Cavam ergiessen. Von Nerven hat sie keine starken Plexus, daher sie auch ziemlich empfindlich ist.

§. 456.

Es ist also hier hauptsächlich das zweyfache Genus der Gefäße in Erwegung zu ziehen, von welchem wir sonsten im Körper, sonderlich was die Zertheilung anbelanget, weiter kein Exempel finden. Wenn die Vena port. ventralis in einen gemein-

schaftlichen Truncum zusammen geschlossen, so bringet sie, aus dem Abdomine, einen dieselbe umgebenden Contextum cellulosum mit, der gleichsam tendinöser Art ist. Mit diesem vereinigen sich die Nerven, und machen zusammen die Capsulam Glissonii aus. Diese verstärkt ihre Häute, da sie nunmehro durch die ganze Leber wie eine Arterie zertheilt wird, und ist in ihren Ramificationibus beständig mit den Ramificationibus ultimis, der Arteriarum hepaticar. und der Ductuum biliariorum umgeben, die unter einander, vermöge des Contextus cellulosi, fest verbunden sind. Weil aber das Blut dieser Vene aus dem großen Trunco ad Ramos, die, wie bey den Arterien, den Truncum weit übertreffen, bewegt wird; so entstehet daher ein starkes Reiben und eine langsame Bewegung, indem diese Gefässe von dem Herzen zu weit entfernet sind.

§. 457.

Da aber sowohl die Arteria hepatica als die Vena portarum das Geblüte zur Leber bringen, so endigen sich diese beyden Ramificationes in die durch die Leber zertheilten Venas, die zur Cava gehen, um das von der Galle übergebliebene Blut der Pfortader wieder zum Herzen zu führen, wie dieses die Injectiones klärlich darthun.

§. 458.

Am allerschwersten ist die Fabrica interna der Leber zu bestimmen. Denn die letzten und feinsten Enden der Venae portarum, der Cavae, der Arteriae, der Ductuum biliferorum werden, vermöge

eines cellulosen Gewebes, zusammen vereiniget, und verursachen kleine traubenförmige Erhebungen, in welchen die Anastomoses der Venen und Arterien, ingleichen die anfangenden Gallengänge angetroffen werden; wie denn die eingespritzten Liquores aus der Vena portarum leicht biß in den Ductum choledochum durchdringen.

§. 459.

Diese kleinen Körperchen sind vor hohle Folliculi gehalten worden, in welchen die Galle von den letzten Ramis der Venae portarum deponiret würde. Allein die Injectiones, welche von hier einen offenen Weg in die Ductus biliferos zeigen, haben diese Theorie über den Haufen geworfen. Es ist auch nicht wahrscheinlich, daß die Absonderung der Galle aus dem Sanguine der Arterie geschehe, weil dieser gar nicht darzu geschickt ist, und man auch nicht einsehen könnte, wozu der besondere Mechanismus der Venae portarum bestimmt wäre, welche das vollkommenste Blut, das zu dieser Secretion geschickt ist, führet.

§. 460.

Weil also der Venae portarum ihre feinsten Capillairendigungen mit den anfangenden Ductibus biliferis anastomosiren; so geben sie die in ihrem Geblüte häufig enthaltenen, bey der langsamen Bewegung aber durch den desto stärkern Motum intestinum abgesonderten und zusammen vereinigten Theile zu der Galle her, welche, vermöge des letzten Stosses des Geblütes, und der beständigen Bewegung der Leber, vermittelst des Zwergfells,

aus den kleinen Anfängen der Ductuum biliferorum in die größern getrieben werden, biß sie sich in zwey große sammlen, die endlich an eben dem Orte, wo sie aus der Leber gehen, in einen zusammen fliessen.

§. 461.

Der Ductus choledochus, welcher nervichter Natur ist, steiget hernachmals von der Leber gegen die linke Seite herunter, und wird in das Duodenum also inseriret, daß es zwischen desselben Häuten wegläufet, sich insgemein mit dem Ductu pancreatico vereiniget, und endlich die villosam Tunicam an dem Orte perforiret, wo in dem Duodeno eine längliche Enge formirt wird. Dieser Mechanismus verursachet, daß bey einer starken, sonderlich aber flatulenten Ausdehnung, ingleichen bey einer starken Zusammenziehung des Intestini, dieser Ductus zwischen den Häuten zusammen gedruckt, und der Einfluß der Galle gehemmet wird. Gleichergestallt wird auch dadurch verhindert, daß nichts aus dem Duodeno nach diesem Ductu zurücke kann, indem sogar die eingeblasene Luft ausgeschlossen wird.

§. 462.

Indem der Ductus choledochus herunter steiget, wird ein kleiner Canal unter einem spitzigsten Winkel in denselben inseriret, welchen man seines Ursprunges wegen cysticum nennt. Dieser gehet von der Vesicula fellea ab, welches ein besonderes membranaceo-nervosum Receptaculum ist, so in eine eigene Aushöhlung der Leber aufgenommen wird,

wird, und bey Erwachsenen über den Marginem Hepatis hervor raget. Sie hat eine rundliche Figur, welche spitzig zuläuft; da alsdenn der von ihr abgehende Ductus bey ihrer Biegung Falten macht, welche gleichsam Valveln zu seyn scheinen, und welche den Ausfluß der Galle zwar schwer machen, aber doch nicht gänzlich verhindern. Ihre innerliche Oberfläche wird mit einem Schleim aus den kleinen Folliculis, und mit einem Liquore arterioso beständig inungiret und benetzet.

§. 463.

In diese Gallenblase kommt die Bilis hepatica zu der Zeit, wenn sie nicht per Ductum choledochum in das Duodenum fliessen kann. Sie wird derowegen am vollesten angetroffen, wenn der choledochus eine Obstruction erlitten. Es macht aber das rückwärts und ziemlich gerade Aufsteigen des Ductus cystici dem in die höhe Treten der Galle keine Hinderniß. Denn der leichteste Druck preßt dieselbe aus dem choledocho in den cysticum, zumal wenn das Intestinum Duodenum aufgeblasen ist. Und also scheinet keine besondere Galle in dieser Blase abgesondert zu werden, weil, wenn der Cysticus Ductus verstopft oder gebunden ist, auser dem angeführten Schleime, nichts in derselben angetroffen wird.

§. 464.

Derjenige Theil der Bilis hepaticae also, der zu gewissen Zeiten aus dem choledocho ad Vesicam felleam in die Höhe steiget, befindet sich in dieser membranösen Höhlung, und indem er sich einige

Zeit darinnen aufgehalten hat, verliehret er, vermöge der absorbirenden Gefässe, den feinsten, sonderlich aber den wässerichen Theil. Die übrigen öhlichten und alkalischen Theile werden in der Wärme durch das Stillestehen schärfer; dahero diese Galle, in Betrachtung der Dicke, Bitterkeit, dunkelbraunen Farbe, der Zähe und Acrimonia, von der Hepatica sehr unterschieden ist.

§. 465.

Es ist aber die Vesicula fellea deswegen hauptsächlich nöthig, damit die Galle in ihrer Höhle gesammlet und aufbehalten werden kann, wenn die leeren und zusammengefallenen Viscera chylopoea derselben nicht bedürfen; und daß sie im Gegentheil zu der Zeit, wenn sie von den Assumtis angefüllet und ausgedehnet sind, desto häufiger könne ausgedruckt werden. Dieses geschicht nun durch das hinuntersteigende Duodenum, so von dem vollen Magen gepreßt wird, und die Gallenblase bey jeder Inspiration druckt, dergestallt, daß die Galle durch den Ductum cysticum und choled. auf eine leichte Weise in dieses Intestinum fließt, indem die musculöse Membran, welche die Gallenblase hat, viel zu schwach ist, dieselbe durch ihre Zusammenziehung leer zu machen; es müste denn a spasmo nervorum geschehen, wie wir öfters bey Gemüthsaffecten wahrnehmen.

§. 466.

Von der Mischung und von dem Nutzen der Bilis hepaticae und cysticae, in Ansehung der Dauung, haben wir oben ausführlich gehandelt. Daß sie aber ein großes hierzu beytrage, zeigen

die von der schwachen Galle entsprungenen Krankheiten an, welche auch deswegen bey Kindern am gemeinsten sind, weil die Galle bey selbigen, wie ihre Farbe anzeiget, an Bitterkeit und Schärfe einen Mangel hat; indem ihr die Olea resorbta und die Salia semialcalina wegen der schwachen Circulation bey Kindern gröstentheils mangeln.

§. 467.

Nachdem wir diejenigen Humores secretos betrachtet haben, welche zur Verrichtung verschiedener Actionen erforderlich sind; so wenden wir uns nun auch zu denjenigen, welche als Excremente von dem Geblüte geschieden, und ausgeführet werden, und machen mit der Absonderung des Urins den Anfang.

22. Kapitel.

Von der Absonderung des Urins.

§. 468.

Die verschiedenen genoßenen Nahrungsmittel, welche, nachdem sie in Chylum verwandelt worden sind, unsere durch die Actiones verlohrne Fluida beständig ersetzen, bestehen zugleich aus heterogenen Theilen, so durch die Kräfte des Lebens nicht in die Natur unserer Säfte verwandelt werden können. Es musten deswegen nothwendig Organa secretoria vorhanden seyn, welche dieselbe vom Geblüt abscheiden, und ausführen konnten. Und unter diesen sind die Nieren nicht die geringsten, welche vornehmlich

lich die im Wasser aufgelößten Salia media aus dem Körper abführen.

§. 469.

Die Renes sind zwey besondere, in der Regione lumbari, auf beyden Seiten, auser der Duplicatura Peritonaei gelegenen, Viscera abdominalia, die von der Subst. cellul. des Perit. bedeckt sind. Die Cellulae des Peritonaei sind durch das gehäufte Fett stark ausgedehnet und angefüllet. Die Figur der Nieren wird, der Aehnlichkeit wegen, mit einer Schminkbohne verglichen. Die äuserliche Superficiem überziehet eine zähe und feste Membran. Sie erhalten auf beyden Seiten aus der heruntersteigenden Aorta eine sehr starke Arterie, welche bey der Curvatur derselben, und öfters schon vorhero in 3. bis 4. Ramos getrennt, und bogenweise in die häufigsten Ramificationes zertheilt wird. Mit dieser anastomosiren nicht weniger starke Venen, so sich in Truncos sammlen, und sich endlich in die Cavam auf beyden Seiten inseriren, wie die Injectiones, und die häufigen und starken Anastomoses zur Genüge beweisen. Man trift auch viele Vasa lymphatica auf ihrer Oberfläche an, welche ad Cysternam lumbarem gehen. Die Nerven Plexus kommen von dem Vago und intercostali her, sind sehr zart, und schlagen sich um die Arterien herum, so, daß sich daher die Veränderungen des Urins bey den Krankheiten der Nerven und bey den Animi Affectibus leicht einsehen und erklären lassen.

§. 470.

§. 470.

Ueber den Nieren liegen die sogenannten Capsulae atrabilariae, die eine glandulöse Structur, und inwendig eine Höhle haben, und bey Kindern, bey den sie beynahe größer als die Nieren selbst sind, eine gelbliche Feuchtigkeit enthalten, welche bey Erwachsenen bräunlich, ja röthlich und dicklich wird. Der Nutzen von denselben ist noch nicht bestimmet, weil sie keinen Ductum excretorium haben, und weil man nicht findet, daß sie ihre abgesonderte Feuchtigkeit durch gewisse Poros dem Sanguini venoso übergeben. Vermuthlich müssen sie wie andere Glandulae conglobatae hauptsächlich bey dem Foetu ihren Nutzen haben.

§. 471.

Die innerliche Structur der Nieren scheinet ganz simpler, vasculöser Art zu seyn. Denn nachdem sich die Vasa arteriosa bogenweise in die Substantiam corticalem zertheilen, so verlieren sie sich endlich in die zärtesten Haargefäschen. Sie zertheilen sich aber hauptsächlich in dem sogenannten Pelvi nach oben zu, da sie nach häufig gemachten Anastomosibus in die Papillas Renis sich einsenken und sich in gerade, feine, aber doch zu erkennende Vascula verwandeln, welche den Urin absondern; wie die eingespritzten Materien beweisen, welche aus den Arterien durch diese Wege biß in die Urethram dringen.

§. 472.

Diese feinen Gefässen werden endlich in Bündelchen zusammen gesammlet, und formiren rundliche

Erhebungen, so man Papillas nennet, und deren konische Oberflächen allenthalben mit den feinsten Oeffnungen dieser Canälchen durchbohret und angefüllet sind, aus welchen sich der Urin auch nach dem Tode tropfenweise pressen läßt. Die Anzahl dieser Papillen ist ungewiß, und erstrecken sie sich auf 12. biß 13. Eine jede wird oberwärts mit einem Membranaceo Involucro umgeben, so, daß die Papilla in der Höhle dieser laxe adhärirenden Membran stecket. Von diesen trichterförmigen Membranen entstehen zwey oder drey größere, welche endlich einen gemeinschaftlichen konischen Canal, der Pelvis Renum genennet wird, ausmachen.

§. 473.

Der unter einem geraden Winkel aus der Aorta &c. abgeschiedene, und in die Arterias renales bewegte Sanguis arteriosus, der eben daher wässeriger Art zu seyn scheinet, giebt, nachdem derselbe durch die bogenhaften Ramificationes der Arterien in der Substanz der Nieren circuliret, seinen wäßrichten Theil den gerade nach den Papillis ablaufenden Gefäschen, in welchen die Salia in der grösten Quantität solviret sind, und in welchen sich die Olea adusta und einige erdigte Theille befinden; da hingegen die aus der Lateralarterie entsprungenen Tubuli uriniferi das gröbere Oleum animale und die lymphatischen Feuchtigkeiten auszuschliessen scheinen, daher kommt es, daß bey einem starken Antriebe der Globulus ruber so leicht durchgehet, und daß sie zu einer andern Zeit, wenn diese Du-

chus sehr relaxirt sind, das würkliche Fett und die Lympham durchlassen.

§. 474.

Der von den letzten Arterien in die tubulosa Vasa deponirte Urin fliesset endlich aus allen Papillis in den Pelvim Renum, welcher sich in einem engern Canale, der von nervöser und musculöser Structur ist, endiget, und welcher Urether genennet wird. Dieser steiget über den Psoam und über die Vasa iliaca herunter, und kommt alsdenn in den Pelvim, wo er sich hinterwärts und unterwärts in die Blase inseriret, und zwar also, daß er zwischen denen Häuten derselben 4. biß 5. Linien lang fortläuft, ehe er sich den Weg durch die Villosam Tunicam öfnet. Dieser Canal bringet den erhaltenen Urin, vermöge seiner Fabrica musculosa, und der darauf liegenden und pressenden Viscerum, wie auch Musculorum abdominalium und lumborum, und des Drucks des nachfolgenden Urins, zur Blase. Man findet weder bey seinem Heruntersteigen, noch auch bey seiner Insertion, daß seine Höhle mit Valveln versehen sey, weil der allezeit volle Pelvis, insonderheit aber die besondere Insertion desselben, das Aufsteigen des Urins ohnedem verhindert.

§. 475.

Die geschwinde Bewegung und die Weite der Arteriarum Renalium beweisen, daß beynahe der achte Theil vom Geblüte des ganzen Körpers zum Nieren komme, und daß es daher gar nicht ohnmöglich sey, daß in einer Stunde 30. und noch

mehr

mehr Unzen wässerichter Theile in die Tubulos uriniferos treten können. Ferner ist gewiß, daß, bey gebundenem oder verstopften Urethere, Thiere und Menschen sterben, und daß alsdenn kein Urin in der Blase angetroffen wird. Hieraus ist also klar, daß, auser den beschriebenen, keine Wege sind, wodurch der Urin abgesondert und zur Blase gebracht werden kann; obwohl dergleichen von einigen ohne Grund erdacht worden sind.

§. 476.

Das Behältniß, worinnen sich der Urin sammlet, ist die Vesica urinaria, welche in dem Pelvi, auser dem Peritonaeo, liegt, von welchem sie oberwärts, und am meisten nach hinten zu, bedeckt wird. Sie wird durch ein cellulöses Gewebe an das Os Pubis befestiget, und ruhet hinten auf dem Utero oder Intestino recto, unten aber sind die Vesiculae seminales, die Protastae, Vagina, und die Levatores ani befindlich. Bey Kindern ist sie von länglicher Figur, und raget dahero über das Os Pubis sehr vor. Bey Männern ist sie mehr rundlich, bey Weibern aber, die oft gebohren haben, ist sie breiter und zusammengedruckt.

§. 477.

Ihrer Structur nach bestehet sie aus läuter Häutchen, wovon die ersten cellulöser und membranöser, die andern aber musculöser Art sind. Ihre Fibren, welche unten am stärksten sind, verliehren sich oben ganz ungleich, da wo sie sich an die Prostatam befestiget, sie ziehen dahero den obersten Theil der Blase nach der Mutter zu, und leeren

ren auf diese Art die Blase aus. Auf diese Membranen folget die Nervea, welche wie in den Intestinis sehr empfindlich, inwendig mit der Villosa überzogen, und in verschiedene Rugas zusammen gefalten ist. Alle aber werden durch einen zarten Contextum cellulosum mit einander verbunden.

§. 478.

Die letzten Arterien, so von den iliacis internis zur Blase gehen, exhaliren auf der innern Oberfläche der villosae eine Feuchtigkeit, und die Gland. folliculosae einen Mucum zur Lubricirung derselben. Es sind auch hier viele absorbirende Venen anzutreffen, wie solches die Injectiones beweisen, und von welchen die Inspissation des hier aufbehaltenen Urins abhanget. Die Empfindlichkeit der Blase beweiset zur Genüge, daß sie viele Nerven habe, welche hauptsächlich zwischen der ersten und andern Tunica cellulosa befindlich sind.

§. 479.

In dieses Cavum membranaceum wird der Urin, durch die Oeffnung des Uretheris, nach und nach gebracht, und in demselben eine Zeit lang aufbehalten, da er sich denn inspißiret, indem ihm die Vasa absorbentia seiner wässerichten Theile berauben. Hierdurch erlanget er eine Schärfe, und vermöge dieser, und wegen seiner Menge, wird er den empfindlichen Fibren der Blase zur Last; da er denn dieselben irritiret, und zur Zusammenziehung und davon abhangenden Ausführung des Urins stimuliret. Zuförderst aber macht das Heruntersteigen

gen des Diaphragmatis, und der Druck derer Musculorum abdominalium, welche das auf die Blase attachirte Peritonaeum nach unten zu drücken, daß der Urin durch die enge Oeffnung der Urethrae seinen Ausgang suchet, nachdem zugleich der Sphincter Vesicae relaxiret worden, und die Zusammenziehung der musculösen Fibren der Blase selbst diese Ausleerung befördern helfen.

§. 480.

Der Cervix vesicae endiget sich endlich in eine spongieuse Structur, die den Anfang zu der Urethra constituiret, welche bey Weibern kurz ist, bey Männern aber unter der Synchondrosi Ossium Pubis hervorraget, und unten in die Incisur derer Corporum cavernosorum Penis aufgenommen wird. Ihrer Structur nach ist sie ein membranaceo-nervosus Canalis, der mit einer Substantia cavernosa, sonderlich aber an dem so genannten Bulbo Urethrae, umgeben ist, und der sich bey Männern, am Ende des Penis, öffnet.

§. 481.

In diesem Canale befinden sich, bey seinem Anfange, gewisse feine Fibrae musculosae, die bey den Weibern von der Vagina, bey den Männern aber von der Prostrata den Anfang nehmen, sich um das Collum Vesicae und den Anfang der Urethrae herum schlagen, und dieselbe instar Sphincteris schliessen. So scheinet auch der Levator Ani, indem er die Urethram gegen das Os pubis in die Höhe ziehet, etwas hierzu beyzutragen. Diese, und der zusammen gezogene Accelerator, verursa-

chen

chen also, daß der Urin in der Blase, auch noch nach dem Tode, aufbehalten wird, und nicht eher heraus fliesset, als wenn man die Blase zusammen drückt.

§. 482.

So bald aber der Druck vom Diaphragmate und von den Musculis abdominalibus erfolgt, so springet der Urin mit desto grösserer Force und Geschwindigkeit hervor, jemehr derselbe aus einem weiten Receptaculo durch einen engern Canal fliesset, und die Blase von einer verdrießlichen Ausdehnung befreyet. Die letztern Tropfen, welche in dem Bulbo Urethrae stehen bleiben, werden durch die Acceleratores, die den ganzen Bulbum umgeben, mit grösserer Force ausgeworfen.

§. 483.

Weil der Urin durch das Stillestehen in der Blase sehr oft eine Schärfe erlanget, der Canal der Urethrae aber, wegen seiner nervösen Haut, sehr empfindlich ist: so sind zu dem Ende so viele Glandulae folliculosae in der Oberfläche desselben anzutreffen, welche zur Lubricirung dieses Canals einen häufigen Mucum absondern, worunter die grossen Glandulae Litrii und Cowperi, die sich nach hinten zu mit langen Ductibus in die Urethram öfnen, nicht wenig beytragen.

§. 484.

Der auf diese Weise evacuirte Urin differirt gar sehr, der Zeit nach, da er vom Geblüte abgesondert wird. Denn nach häufigem Getränke ist er mehrentheils ganz wässericht; wenn der Chylus mit dem

dem Geblüte vermischt ist, ist er crude, und enthält wenige Salia und andere heterogene Theile; derjenige aber, der nach der Sanguification abgesondert wird, ist mehr mit Salibus und stinkenden Oehlen angefüllt; daher er weit schärfer ist, und nicht so lange in der Blase aufbehalten werden kann. Wenn er endlich, bey einer langen Enthaltung von Speisen und Trank, zumal wenn zugleich starke Bewegungen des Körpers vorgehen, secerniret wird, so ist er am schärfsten, und enthält die abgeschiedenen irrdischen Theile der Solidorum, ingleichen die Olea per Circulationem exaltata, und das, aus eben der Ursache, flüchtig gemachte Salz; deshalben stinkt er ungemein, ist an Farbe hochroth, und irritirt die Wege, durch welche er gehet.

§. 485.

Es enthält also der Urin eine Menge Wasser, viel Mittelsalz, und ein flüchtiges Sal ammoniacum, ingleichen ein Oehl, welches bey der Destillation igneae Naturae wird, und die Materiam Phosphori darreichet, und endlich viele erdartige Theile. Weil nun der Urin nicht zu allen Zeiten evacuirt werden kann, so giebt sein Aufbehalten in der Blase, und die vielen in seiner Mischung befindlichen erdartigen Theile, Gelegenheit zur Erzeugung des Steins, der in diesen Wegen, sonderlich aber denen Völkern am gemeinsten ist, welche unreines Wasser trinken, und viscide rohe Speisen geniessen.

§. 486.

Wir sehen also aus den Contentis des Urins

leicht

leicht ein, wie nöthig seine Absonderung zur Reinigung der Massae humorum sey, indem sonst diese Theile, die zur Circulation ungeschickt sind, im Körper zurück bleiben, und die Solida, sonderlich aber die Stamina Fibrarum Cerebri, vermöge ihrer Schärfe, anfressen und destruiren würden. Weil aber durch die Oberfläche der Haut beynahe gleiche Theile ausgeführet werden, so wenden wir uns nunmehro zu der Betrachtung dieser Absonderung.

23. Kapitel.

Von der Absonderung, so durch die Haut geschiehet.

§. 487.

Die Haut ist ein besonderes festes, gleichsam tendinöses Gewebe, welches aus lauter Zusammenwickelungen von Nerven, Arterien und Venen, ingleichen von serösen und lymphatischen Gefässen bestehet. Sie umgiebt die ganze Oberfläche des Körpers, und hat unter sich eine häufige Telam cellulosam liegen, welche mehrentheils mit Fett angefüllt ist.

§. 488.

So ungleich die Haut ist, wo sie sich mit der Tela cell. und mit denen sich in ihr endigenden Gefässen verbindet, so egal ist ihre Oberfläche, denn nachdem die Epidermis separiret worden, kann man kaum die auf ihr befindlichen kleinen Erhebungen

unterscheiden, welche sich als sehr zarte und feine, rundliche oder spitzige Körperchen, sonderlich an den Enden der Finger, darstellen, und uns wegen ihrer Empfindlichkeit überführen, daß sie gröstentheils aus den hier sich endigenden Nerven formirt werden.

§. 489.

Die äusere Oberfläche der Haut wird noch mit einem feinen, harten, trocknen und unempfindlichen Häutchen bedecket, welches weder Blutgefässe noch Nerven hat. Diese wird von unzählichen Poris der letzten Gefässe, ingleichen von einer erstaunlichen Menge Haare durchbohret, und hänget, vermöge derselben, mit der Cute zusammen. Es wird mit dem Nahmen der Epidermis belegt, und scheinet aus den Fluidis lymphaticis, und aus der Zusammenpressung der letzten Gefässe zu entstehen, wie sie denn durch das Reiben und Brennen an Dicke zunimmt, deshalben sie auch nicht ad organicas Partes des Körpers zu rechnen ist.

§. 490.

Die innerliche Oberfläche der Epidermis, so die Haut berühret, ist weicher, und bestehet in einer schleimigen, ziemlich festen Substanz, welche in Wasser aufzulösen, bey den Africanern, sonderlich wegen der Schwärze, leicht zu separiren und zu distinguiren, und auf der Zunge vom Ochsen am leichtesten zu präpariren ist. Sie liegt immediate auf der Haut auf, und schließt die feinen Papillulas in ihre weiche Substanz ein, die aber von denenselben nicht durchbohrt wird. Sie ist unter dem

Nah

Nahmen des Corporis reticularis Malphigii bekannt, und scheinet aus einem durch die Haut ausgerauchten Fluido lymphatico, welches inspißiret und densiret worden, zu bestehen.

§. 491.

Zur Betrachtung der Haut gehören noch die kleinen Glandulae simplices folliculosae, welche an gewissen Orten, als an den Areolis der Brüste, sub Alis, in Glande Penis, an der Clitoride und Nymphis wahrgenommen werden, ob sie aber in der ganzen Haut zerstreuet anzutreffen sind, ist noch sehr zweifelhaft, weil dasjenige, so bey der Kälte wie kleine Tubercula aufläuft, nichts anders als die Vaginae der Haarwurzeln sind, welche mit einer empfindlichen Membrana tendinosa umgeben werden, und um welchen sich kleine Glandulae smegmaticae befinden, die einen Saft absondern, vermöge welchen die Haut glänzend und weich gemacht wird.

§. 492.

Die Haare, welche die Haut haufenweise durchbohren, und in der Pinguedine ihre Wurzeln schlagen, sind lauter kleine Röhren. Sie wachsen aus der sie umgebenden Vagina hervor, und sterben gleichsam ab, wenn sie in ihrer Substantia medullosa vertrocknen. Durch ihre Extremitäten scheinet ein Fluidum zu exhaliren, und aus der Vagina wird eine schmierichte, fettichte Feuchtigkeit gedruckt, welche zur Lubrication der Haut vieles beyträgt; Deshalben sie sonderlich an solchen Oertern,

tern, welche dem Reiben unterworfen sind, am häufigsten angetroffen werden.

§. 493.

Mit den Haaren kommen die Nägel, in Betrachtung ihrer Structur, ziemlich überein, welche wie die Epidermis unempfindlich sind, und ihre Wurzeln in dem Periostio zu haben scheinen. Sie geben der Haut an den Extremitäten eine gewisse Festigkeit, damit wir vermögend sind, die Körper desto gewisser und feiner anzugreifen; so wie sie einigen Thieren zu ihrer Defension verliehen worden.

§. 494.

Der Nutzen der Haut bestehet dahero vornehmlich in der hier vor sich gehenden Excretion, vermittelst welcher eine große Menge von Fluidis durch die letzten Enden der feinen Arterien beständig aus dem Körper rauchet; da hingegen die Venae inhalantes viele Vapores aus der Luft und aus andern Fluidis, wie die Erfahrungen beweisen, in sich saugen.

§. 495.

Von der Gegenwart der unter der Epiderm. sich endigenden unzählichen Arterien überführen uns die Injectiones, die durch ihre letzten Ostiola aus der Oberfläche der Haut herausschwitzet. Daß aber diese Oefnungen in erstaunlicher Menge hier anzutreffen sind, bezeuget die Ausrechnung des Löwenhöcks, welcher, vermöge der Microscopiorum, auf einem Flecke eines Sandkörnleins groß, 12500. Poros will gezehlet haben.

§. 496.

§. 496.

Daß aber aus diesen letzten Arterien ein feiner Vapor beständig ausrauche, das beweisen die polirten Metalle und Gläser, welche, wenn man sie an die Oberfläche unsers Körpers bringet, sogleich von diesem subtilen Halitu anlaufen und überzogen werden.

§. 497.

Wenn die heftige Bewegung des Geblütes die in diesen Gefässen stockenden Fluida geschwinder treibt, so gehet, an statt des unsichtbaren Hauchs, die Materia Perspirationis in flüßiger Substanz heraus, und indem sie aus den relaxirten Porulis quillt, fliesset sie endlich in Tropfen zusammen, welche hernachmals auf der ganzen Oberfläche der Haut, am meisten aber im Gesichte, auf der Brust und wo sich die Theile reiben, als unter den Armen rc. zum Vorschein kommen; dahero der Schweiß keine andern Organa secretoria, als die Perspiration hat, und sich von derselben nur in der Menge und Geschwindigkeit unterscheidet, wovon uns die Sudores Sanguinei überführen, da der Globulus ruber durch die dilatirten Arterien herausgepreßt wird, welches genugsam darthut, daß diese Secretion nicht durch Glandeln, sondern durch die letzten Gefässe der Arterien geschehe; obwohl nicht zu läugnen ist, daß an gewissen Orten das aus den beschriebenen Glandulis folliculosis ausrauchende Fett, und die aus den Vaginis der Haare ausgepreßte Materia smegmatica, die Viscität des

Schweisses ungemein vermehren, und dessen Geruch und Farbe verändern.

§. 498.

Da also der Schweiß allezeit etwas widernatürliches anzeiget; so wollen wir nur die Eigenschaft derjenigen Materie betrachten, welche im natürlichen Zustande unter der Gestallt eines unsichtbaren Vaporis aus den letzten Orificiis Arteriarum exhaliret. Von derselben haben uns gewisse Experimente belehret, daß der Hauch aus den Pulmonibus, welcher der Perspirationi insensibili in allem ähnlich ist, da man denselben in gewissen Gefässen, worinnen er in Tropffen zusammen geflossen, aufgefangen, mehrentheils wässerich sey, welches auch das Anlaufen der polirten Metalle und Gläser beweiset. Dahero die gehinderte Perspiration insgemein eine stärkere Diuresin und Diarrhoeas aquosas verursachet, und die warmen Getränke gar leicht, wenn die Oberfläche des Körpers warm gehalten wird, durch die Perspiration weggehen.

§. 499.

Dieser Materiae perspirabili ist noch etwas von einem feinen alkalischen Salze, das nach der Beschaffenheit unserer Säfte durch die Circulation scharf geworden ist, beygemischt, wie die Morbi catarrhales putridi, so von zurückgeschlagner Transpiration entstehen; ferner die Verderbung der Luft durch das Ausathmen, und endlich die Thiere klärlich beweisen, welche hierdurch ihren Herrn, und die Spuhr des Hirsches unter vielen 1000. andern

andern deutlich unterscheiden. Wie denn auch öfters der Geruch von gewissen genossenen Speisen noch in der Perspiration zu empfinden ist.

§. 500.

Es ist aber nicht wenig, was durch die Excretion von denen Säften des Körpers ausgeführet wird, wie die Ausrechnungen des Sanctorii a Sanctorio beweisen; denn derselbe befand, da er sich alle Tage auf einer Maschine gewogen, daß von 8. Pfund Speise und Trank, 5. Pfund durch die unsichtbare Ausdünstungen weg giengen, weil sein Körper dieses Gewichte verlohr, da es doch durch andere sichtbare Excretiones nicht ausgeführet würde.

§. 501.

Wer noch in Erwägung ziehet, daß die auf der ganzen Oberfläche befindliche Venae inhalantes noch vieles aus den sie umgebenden Vaporibus an sich ziehen, der wird finden, daß die Excretion noch weit mehr ausführen müsse. Man wird aber die Möglichkeit hiervon leicht einsehen, wenn man die Menge der Organorum secretoriorum in der Oberfläche der Haut, nebst der Anzahl der kleinsten Lungenbläschens, und die Menge der Fasculorum exhalantium in Betrachtung ziehet. Man muß aber wohl merken, daß die verschiedenen Climata und Jahreszeiten diese Excretion ungemein verändern; denn in der kalten Athmosphaere perspirirt man wenig, und der Urin fließt stärker, in der wärmern hingegen ist die Perspiration um so viel stärker. Wie denn auch das Alter, die Speise und der Trank, die Art zu leben, die Gemüthsbewegung ꝛc. vieles

les bey dieser Secretion verändern. Insgemein ist sie am stärksten, wenn die Assumta gehörig verändert, die Heterogenia zur Dißipation geschickt gemacht werden, und der Körper eine warme Atmosphaere hat.

§. 502.

Aus diesen wird klar, warum dem Körper eine egale und gehörige Ausdünstung zuträglich sey, und warum dieselbe, wenn sie unterbrochen wird, beschwehret, und zu Krankheiten Gelegenheit giebt; wie denn endlich eben dieselbe, wenn sie zu stark ist, die guten lymphatischen Säfte, ja das Fluidium nerv. selbst zu evacuiren scheinet, und dahero den Körper merklich schwächet.

§. 503.

Wir haben bey der Abhandlung der Structur der Haut gesagt, daß außer den Blutgefässen auch die Nerven zu ihrer Textur vieles beytragen, von welchen nicht nur die Veränderungen der Perspiration herrühren, wenn nehmlich innerliche Sinne durch die Gemüthsbewegung angegriffen werden; sondern es verursachen auch hauptsächlich die letzten Nerven, so kleine Erhöhungen machen, die mit dem Nahmen der Papillarum beleget werden, eine ungemeine Empfindlichkeit; deßhalben wir uns auch zu der Betrachtung der hiervon abhangenden sinnlichen Wirkungen wenden wollen.

24. Kapitel.

Von den äuserlichen Sinnen überhaupt, und insonderheit vom Gefühle.

§. 504.

Biß hieher haben wir die menschliche Oeconomie ziemlich natürlich abgeschildert; da wir aus der Structur der Theile, und aus gewissen Erfahrungen geschlossen haben, wie die Actiones geschehen. Nunmehro kommen wir in den folgenden auf Betrachtungen, welche meistentheils auf willkührlich angenommenen Lehrsätzen beruhen, die weder durch die mechanische Beschaffenheit der Theile; noch durch die Erfahrungen bewiesen werden können. Man wird uns also entschuldigt halten, wenn wir vielleicht hier mit großen Leuten irren, indem wir in den folgenden nichts als die wahrscheinlichsten Hypotheses annehmen, und sie durch alle mögliche Gründe zu beweisen uns bemühen werden.

§. 505.

Daß ich aber nicht ohne Grund einen solchen Eingang zu dieser und zu der folgenden Abhandlung mache, wird am Tage liegen, wenn wir von der Beschaffenheit der äuserlichen Sinne, und der daraus entspringenden Veränderungen in dem Sensorio communi, zureichende Gründe geben sollen.

§. 506.

Wir haben in dem vorigen Kapitel klärlich bewiesen, daß alle Empfindungen in dem menschlichen Körper, nebst der Bewegung desselben, einzig

und allein von den Nerven und von dem in denselben bewegten Fluido abhange: zugleich aber auch zur Genüge dargethan, daß uns noch viel zu wenig von der Structur der Nerven, und von der Beschaffenheit der in denselben befindlichen Höhlen, wie auch von dem durch dieselben bewegten Fluido bewußt sey.

§. 507.

Und hierinnen bestehet die Schwäche unserer Kunst, indem wir in der Physiologie die natürlichen Wirkungen, und in der Pathologie die wiedernatürliche Beschaffenheit derselben weder einsehen noch erklären können, und folglich in der Therapie, oder bey der Cur der Nervenkranckheit, ungewiß seyn müßen; daher es schwer fället, sowohl in acutis als chronicis Morbis, oder wo eine Schwäche des ganzen Systematis Nerv. oder einiger Nerven ins besondere, den Grund einer Krankheit ausmachet, die gehörigen Mittel zu treffen.

§. 508.

Es wäre also zu wünschen, daß diese Theorie durch neuere Entdeckungen und Erfahrungen zur Aufnahme der Medicin verbessert und erleichtert würde. Wir wollen uns aber zu unserer Abhandlung wenden, und dasjenige kürzlich erwehnen, was uns hiervon bekannt ist, wovon wir bereits das vornehmste in dem 23. Kapitel vorgetragen haben, welches hier zu wiederhohlen überflüßig ist. Wir wollen dahero bestimmen, wie durch die Fabrica der Theile verschiedene äuserliche Empfindungen, vermöge des Fluidi nervei, entstehen können.

§. 509.

§. 509.

Man theilet die Sinne, oder die sinnlichen Empfindungen, in äuserliche und innerliche ein. Die erstern verdienen gegenwärtig unsere Betrachtung, weil sie deutlich am Tage liegen, und die letzteren aus denselben entspringen.

§. 510.

Die äuserlichen Sinne bestehen in gewissen Empfindungen, welche den Nerven von Körpern, so ausser uns sind, eingedruckt, und welche nachgehends dem Sensorio comuni, vermöge der Vereinigung und dem Zusammenhange der Nervenfibren, mitgetheilt werden.

§. 511.

Da aber die äuserlichen Sinne durch nichts anders, als durch die ausser uns befindlichen Dinge erreget werden, so fragt es sich: ob der Empfindungsnerve bey allen auf einerley Art afficirt werde, dergestalt, daß alle äuserliche sinnliche Empfindungen blos aus der Berührung oder aus dem Drucke des Objecti auf den Nerven entspringen? daher wir denn nur einen einzigen äuserlichen Sinn, nemlich den Tactum, haben würden.

§. 512.

Ob wohl diese Doctrin nicht ohne allen Grund ist, indem die Lichtstrahlen und die Radii sonorii die Nerven auf keine andere Weise drucken, wie andere rauhe oder weiche Körper, bey dem Gefühle, thun: so wollen wir doch die Eintheilung der äuserlichen Sinne in das Gefühl, Geschmack, Geruch, Hören, und Sehen, beybehalten, weil die

bey

bey jedem vorfallende mechanische Structur des Organi, und die verschiedentliche Theilung der Nerven, besondere Abhandlungen erfordern. Ich weiß wohl, daß man diesen äuserlichen Sinnen noch den Hunger und Durst, ingleichen den Appeditum venereum zugesellet hat; allein da dieselben aus ganz andern Ursachen herfliessen, und da wir von den Nerven schon gehandelt haben, von dem leztern aber an seinem Orte reden werden, so wollen wir gegenwärtig nur die fünf angezeigten Arten betrachten.

§. 513.

Wir machen also mit der vornehmsten sinnlichen Empfindung, nemlich dem Gefühle, den Anfang. Ob es nun wohl allenthalben, sowohl auf der Oberfläche der Haut, als auch der innerlichen Viscerum Statt findet, und, wie wir schon errinnert haben, einzig und allein von den Nerven abhanget, so wollen wir es doch hauptsächlich an denjenigen Theilen des Körpers, wo es am empfindlichsten ist, nemlich an den Extremitäten der Finger, betrachten.

§. 514.

Unter dem Gefühle verstehen wir also, im eigentlichen Verstande, diejenige Eigenschaft unserer Finger, da wir, vermöge ihrer Spitzen, und durch das Berühren der Körper, unterscheiden können, was heiß, kalt, hart, weich, rauch, glatt, naß, trocken, beweglich, unbeweglich, angenehm oder schmerzhaft sey.

§. 515.

In dem Ende sind an den ründlichen Spitzen der-

derselben die beschriebene Papillulae nerveae weit ordentlicher gesetzt, grösser, und zwischen den Spiralfalten der Haut befindlich, welche zur Zeit, wenn wir etwas genau fühlen wollen, hervorragen, weil vermuthlich der Influxus Fluidi nervei alsdenn stärker wird.

§. 516.

Vermöge der Papillarum nervearum können wir, wenn das Gemüthe genau Acht hat, mit dem Apice des Fingers, indem, durch das genauere Begreifen, die Papillulae, wegen des vermehrten Zuflusses des Fluidi nervei, noch mehr hervorkommen, den Nerven seine sehr genaue Erkänntniß des begriffenen Körpers imprimiren; wie es denn blinde Leute gegeben, so die Farben und das Geld, durch das bloße Berühren, auf das allergenaueste haben unterscheiden können.

§. 517.

Von der Empfindlichkeit dieser Papillarum überführet uns das Kützeln, da sie durch die öftere und feine Berührung, vornehmlich aber bey empfindlichen Körpern, bis zu convulsivischen, ja tödtlichen Bewegungen können gereizt werden, sonderlich in der flachen Hand und an den Fußsohlen, ingleichen wo die Cuticula und das Corpus reticulare Malphigii durchs Brennen ꝛc. von denselben abgesondert worden. Was vor eine erstaunliche Empfindlichkeit haben sie nicht alsdenn? Wo aber die Haut durch öfteres Berühren und Drücken hart geworden ist, da werden sie unempfindlich, wie wir denn sehen, daß die Schmiede brennende Kohlen halten können.

25. Kapitel.

Vom Geschmacke.

§. 518.

Der Geschmack hat mit dem Gefühle eine ziemliche Gleichheit, indem wir, vermöge der in die Zunge zertheilten Nerven, ebenfalls diejenigen Dinge unterscheiden, welche die allhier befindlichen grössern, weichen und häufigen Papillulas reizen, und alsdenn, nach der Beschaffenheit dieses Reizes, bestimmen, was salzig, sauer, laugenhaft, scharf, bitter, süsse, wiedrig und angenehm sey.

§. 519.

Die Zunge ist das eigentliche und einzige Instrument des Geschmacks, und zwar hauptsächlich derselben vorderster und die dabey gelegene Seitentheile, dahero man mit wahrscheinlicher Gewißheit behaupten kann, daß der dritte Ramus des fünften Paars der Nerven derjenige Nerve sey, der in uns diese sinnliche Empfindung verursachet, da die übrigen des ganzen 9ten wie auch des 8ten Paares mehr zu den verschiedenen Bewegungen der Zunge bestimmt sind.

§. 520.

Die Anatomie entdecket mancherley Erhebungen auf der Zunge, unter welchen einige spitzig, andere ründlich und von considerabler Grösse, ja bey den Thieren ziemlich scharf und rauh sind; allein diese dürfen wir nicht für die Productiones nerveas papillulares, wodurch der Geschmack geschicht, ansehen,

hen. Die viel kleineren, conischen, unter der dickern Cuticula der Zunge, und bey Thieren unter dem netzförmigen Corpore reticulari Mal. gelegenen Papillen sind es, welche das Organon Gustus ausmachen: dahero sie auch an der Spitze und an den Seitentheilen der Zunge am häufigsten anzutreffen sind.

§. 521.

Diese Papillulae, ob sie wohl zugleich aus Blutgefäßen bestehen, sind doch hauptsächlich aus den letzten Nerven des vom 5ten Paare sich hier zertheilenden 3ten Ramuli zusammen gesetzt, welche, wenn sie von den Spiculis salinis &c. gereizet werden, die von denselben erhaltene Impression dem im Cerebro befindlichen Sensorio comuni mittheilen, da wir denn, vermöge der Kraft der innerlichen Sinne, von den Arten des Geschmacks, nach der verschiedenen Affection der Nerven, urtheilen.

§. 522.

Wir wollen hier nicht ausmachen, ob der verschiedene Geschmack von der verschiedenen Figur der Salztheile abhange. Inzwischen ist dieses gewiß, daß die bloße Figur dieser Theile nicht hinreichend ist, indem zu dieser Erklärung die letztern Elemente der Theile bekannt seyn müßten; wie denn auch die Beschaffenheit der Zunge und der Safft vieles zur Veränderung des Geschmackes, in so mancherley Subjectis und Alter, und sonderlich in Krankheiten, beyträget. So läßt sich auch schwer bestimmen, warum die Spirituosa, Vinosa, und Aromatica, die Kräfte so bald vermehren und wie-

wieder herstellen, und ob sie simpliciter in die Nerven agiren, oder ob sie in die Poros absorbentes aufgenommen werden.

§. 523.

Der Geschmack ist sonderlich um deswillen den Thieren und Menschen gegeben, damit sie die scharfen und wiedrigen Sachen, sonderlich aber die Venena unterscheiden und vermeiden könnten. Zu eben dem Entzwecke ist beyden auch der Geruch verliehen, damit, vermöge desselben, sonderlich die flüchtigen Salia und Olea könnten distinguiret werden. Deshalben wollen wir uns nun zu desselben Betrachtung wenden.

26. Kapitel.

Vom Geruche.

§. 524.

Die Nase, so eigentlich die flüchtigen Partes odoriferas aufnimmt, und dieselben nach ihrer Beschaffenheit distinguirt, ist, wegen ihrer Nothwendigkeit, im Gesichte, und nahe am Gehirne, gelegen. Sie scheinet, dem äuserlichen Ansehen nach, sowohl bey Thieren als bey den Menschen, von einer simplen Bauart zu seyn; allein die Anatomici haben durch ihren Fleiß den künstlichen und weitläuftigen Bau der innerlichen Theile, welche zum Geruche vieles beytragen, zur Genüge entdecket.

Vermöge dieser Entdeckungen wissen wir

1) den künstlichen Bau der Cellularum Ossis Eth-

moi-

moidei, ingleichen die hier befindlichen Sinus frontales, und endlich den Anhang des Ossis spongiosi superioris.

2) Die auf beyden Seiten gelegenen grossen Sinus des Ossis maxillaris, welche, vermöge des Ossis spongiosi inf. welches sich, bey Thieren, durch seine künstlichen Zusammenwickelungen, distinguiret, also verschlossen sind, daß nur eine kleine Oeffnung übrig bleibt.

3) Den hinten befindlichen Sinum des Ossis sphaenoidei, da denn, vermöge des Vomeris, welcher oben an die Laminam des Ossis ethmoidei, vorne aber an das Septum cartilagineum Nasi, stößt, alle die Concamerationes in zwey egale Cava getheilet werden, so sich hinten über den Ossibus Palati, nach dem Pharynge und Larynge zu, öffnen, damit ein freyer Durchzug der Luft nach der Lunge Statt finde, und auf die Weise die Particulae odoriferae angezogen werden können, zu welchem Ende auch die äusern weichen, cartilaginösen Theile der Nase beweglich sind, damit sie desto geschickter die Luft nebst den Geruchtheilchen mit einer gewissen Pressung und Kraft an sich ziehen, und zu den Nerven bringen möchten.

§. 526.

Alle diese innerlichen Cavitäten und zusammengewickelte Knochen der Nase werden mit einer dicken, weichen, spongieusen und mit vielen Blutgefäßen angefüllten Membran überzogen, welche an dem Septo und in den äuserlichen Cavitäten dicker,

in den Sinubus aber dünner ist. In dieselbe zertheilen sich die durch die Foraminula des Ossis cribrosi aus dem Gehirne heruntersteigenden Nerven des 1ten Paares, welche, in Betrachtung ihrer zarten Beschaffenheit, von allen andern unterschieden sind, und sich in diese Membran, ohne einiges Involucrum, einsenken; daher es auch schwer hält, dieselbe mit dem anatomischen Messer, nach ihren Zertheilungen, zu verfolgen. Wozu noch die Nerven des 2ten Astes vom 5ten Paare, wie auch ein Ramulus vom 1sten Aste der Ophthalmicorum kommen, welche von oben in die Cava Narium gehen.

§. 527.

Die von ihren Involucris beraubten Nerven des 1ten Paares, mit welchen wir hier vornehmlich zu thun haben, weil sie die wahren Instrumenta odoratus sind, würden, weil sie ganz blos liegen, ohnfehlbar auf eine empfindliche Weise von den Effluviis und von der Luft gerühret werden, wenn der durch die letzten Arterien und durch die Glandulas folliculosas abgesonderte Mucus, welcher ein flüßiges, schleimichtes, nicht riechendes, weißliches Fluidum ist, welches durch die Luft zu einer gewissen Consistenz inspißirt wird, dieselben nicht lubricirte und bedeckte, wozu noch der durch den Thränencanal beständig zuflieſsende Succus lacrymalis kommt.

§. 528.

Weil aber dieser Mucus auch in allen Sinubus abgesondert wird, wovon die meisten mit kleinen

Oefnun-

Oefnungen in die Cava Narium penetriren, so gehet oft die Evacuation dieses Schleims nicht ohne Schwürigkeiten von statten. Zu dem Ende gehen einige Nerven des 5ten Paares hierher, welche, per Consensum, den intercostalem & phrenicum, nebst den Vago, so irritiren, daß dadurch die heftigste Bewegung unsers ganzen Körpers, so wir das Niesen nennen, entstehet, vermöge welchem der Mucus, wenn er auch hart geworden ist, mit der concutirten Luft ausgeworfen wird. Aus eben der Ursache entstehet die Empfindung, welche angenehme und stark riechende Sachen zuwege bringen, und wodurch wir aus den stärksten Ohnmachten in einem Augenblicke erwecket werden.

§. 529.

Vermöge der durch ihre Muskeln beweglichen Nasenlöcher, wird die mit flüchtigen Salz- und Oehltheilchen angefüllte Luft in die Cava Narium gezogen, und daselbst an dem fast bloß liegenden Nerven gebracht, da denn aus dieser Berührung, welche dem Sensorio comuni alsbald mitgetheilt wird, in uns die Urtheile des mancherley Geruchs entspringen. Wie subtil aber diejenigen flüchtigen Theile sind, wodurch unsere Nervi Olfact. afficiret werden, können wir uns begreiflich machen, wenn wir bedenken, daß der Ambra, Moschus, Campher ꝛc. ganze Zimmer mit ihrem Geruche anfüllen, und doch an ihrem Gewicht wenig oder nichts merkliches verliehren.

§. 530.

Die vornehmsten Theile, wodurch wir in der

Nase die Particulas odoriferas empfinden, sind wohl hauptsächlich das Septum und die Ossa spongiosa, indem man allhier die meisten Ramificationes der Nervorum Olfactoriorum antrifft, da denn, sonderlich bey Thieren, die stark riechen, oder sich durch den Raub erhalten, die Ossa spongiosa sehr künstlich unter einander gewunden sind.

27. Kapitel.

Vom Gehöre.

§. 531.

Bey der Betrachtung des Gehöres müssen wir uns sonderlich um die künstliche Structur des Ohres bekümmern, weil das Gehör nichts anders, als eine von dem erschütterten Körper der elastischen Luft communicirte Bewegung ist, welche vermöge dieses künstlichen Baues den innerlichen Nerven communicirt wird.

§. 532.

Damit nun diese zitternde Bewegung der Luft den Nerven und dem Sensorio communi desto füglicher könne mitgetheilt werden, so bestehet das ganze Organum Auditus aus den härtesten Knochen, und aus elastischen Cartilaginibus, von welchen letztern wir, weil sie zum äuserlichen Ohre gehören, den Anfang machen, und alsdenn nach dem innern Ohre fortgehen wollen.

§. 533.

Die Ohren, so aus einem beweglichen Cartilagine, welcher mit einer festen Haut überzogen ist, beste-

bestehen, sind an das Os temporum, durch besondere Ligamente, befestiget. Die an denselben vorkommende Erhebungen und Sulci, so unter dem Nahmen des Tragi, Antitragi, Halicis, Antheli- cis, Scaphae, Conchae ext. &c. bekannt sind, machen, daß die bewegte Luft von allen Gegenden aufgefangen, und nach der Concha externa determinirt wird, indem diese Theile sogar ihre eigenen Muskeln haben, welche theils das ganze Ohr bewegen, und nach dem Schalle determiniren; welches wir insonderheit bey verschiedenen Thieren wahrnehmen; theils aber auch die Zusammenziehung der Conchae externae befördern.

§. 534.

Ob nun wohl bey den wenigsten Menschen weder die Bewegung des ganzen äuserlichen Ohres, noch seiner Theile, geschehen kann, so trägt doch die künstliche Structur desselben vieles zu einem vollkommenen und distincten Gehöre bey, wie diejenigen beweisen, welchen die Ohren abgeschnitten worden, die entweder, vermöge eines hohlen Instruments, oder der vorgehaltenen Hand, die Radios sonoros auffangen müssen, wenn sie anders etwas hören wollen.

§. 535.

Die äuserliche cartilaginöse Concha gränzet bey Erwachsenen an den knöchernen Gehörgang, welcher im Fortgange mit einer Krümme versehen, und mit einer dünnen Haut überzogen, ingleichen mit Haaren bewachsen ist, aus deren Volliculis, wie auch aus den kleinen hier befindlichen Criptis glan-

 dulosis,

dulosis, wird ein dünner gelblicher Humor, so unter dem Nahmen Bituminis Aurium bekannt ist, abgesondert, welcher die Partes heterogeneas, als Staub, Insecten rc. abhält, damit sie der Memb. Tympani nicht schaden, und der sich bey unreinlichen Leuten bisweilen so anhäuft, ja, durch den Staub und Sand so verhärtet wird, daß er den Meatum auditorium ext. verstopft, und dahero das Gehöre schwächt, oder wohl gar völlig hemmt.

§. 536.

Am Ende dieses Gehörganges befindet sich die Membrana Tympani, welche schief vor gespannt, und durch den Malleum nach einwärts gezogen, und daher in 2. Areas getheilt ist. Diese bedeckt die sogenannte Cavitatem Tympani, und verhindert, daß nichts in dieselbe kommen kann.

§. 537.

Die Cavitas Tympani ist ganz irregulair, und sind in derselben hauptsächlich die vier Ossicula Auditus, als der Malleus, Incus, das Os orbiculare, und der Stapes, gelegen, ingleichen befinden sich hier die beyden Foramina, als das ovale, so ad Vestibulum gehet, und das rotundum, so ad Cochleam führet. Ausserdem sind hier noch zwey Foramina, davon das eine ad Cellulas Processus Mastoidei, das andere aber ad Tubam Eustachii führet.

§. 538.

Das merkwürdigste in dieser Cavität sind die vier Ossicula Auditus, wovon der Malleus mit der Membrana Tympani genau zusammen hänget, zugleich aber auch mit dem Incute per Ginglimum articuliret,

ret, und über dieses mit seinem längsten Beine, vermöge des Osſiculi orbicularis, den Stapedem aufnimmt, der mit seiner Basi auf das Foramen ovale presset.

§. 539.

Diese Knöchelchen sind nicht nur, vermöge ihrer Ligamente, unter einander beweglich, sondern sie werden auch durch eigene Muskeln bewegt, wovon der erstere, unter den dreyen, so zum Malleo gehören, in dem Meatu auditorio externo anfängt, durch den obersten Sulcum und durch die Membr. Tympani gehet, und sich in den Malleum inseriret; daher derselbe bey seiner Zusammenziehung die Membr. Tympani, welche mit dem Malleo connectiret, nach aussen ziehen, und also relaxiren muß. Die beyden andern, weil sie nahe an der Tuba Eustachii anfangen, und in die Processus Mallei inserirt werden, ziehen die Membran nach inwendig zu, und spannen dieselbe an. Auch der Stapes hat seinen Muskel, welcher ihn also beuget, daß der hinterste Theil, von seiner Basi, in das Vestibulum gedruckt wird, der vorderste aber von demselben abweichet: woraus erhellet, wie durch diese Bewegung die Membrana Tympani auf verschiedene Weise könne gespannt werden.

§. 540.

Das Foramen rotundum, über welches auch eine Membran gespannet ist, führet ad Scalam Tympani der Cochleae. Das andere, so sich hier befindet, gehet nach hinten zu ad Cellulas Processus Mastoidei, und macht diese Cavität weiter, damit sie

mehr Luft in sich halten, und hierdurch desto füglicher dem Drucke der äusern Luft wiederstehen könne. Zu welchem Ende hier auch das 3te Foramen zugegen ist, welches mit einer ründlichen Erhebung, ad Fauces, durch die Tubam Eustachii, führet, durch welche die Luft aus der Cavitate tympani ausgeführet, frische hinein gebracht, und die nicht mehr elastische erneuert werden kann.

§. 541.

Wir kommen nunmehro zu dem letzten und innersten Baue des Ohrs, welcher wegen seiner Kunst mit Rechte Labyrinthus genennet wird. Zu diesem führet uns das Foramen Ovale, welches sich in das Vestibulum öfnet, so eine kleine rundliche, ungleiche Cavität in dem härtesten Theile des Ossis petrosi ist. In diese Höhle des Vestibuli, so gleich auf die Cavitatem Tympani folget, öfnen sich die drey halb circulrunden Canäle, und nach unten zu die Scala Cochleae, so auch Scala Vestibuli, zum Unterscheide der erwähnten Scalae Tympani, heißt.

§. 542.

Die Canales semicirculares liegen oberwärts in dem festen Theil des Partis petrosae Ossis Temporum. Sie haben ihre Höhlen, wovon die von dem superiori interno mit der von dem superiori posteriori zusammen fliesset, daß sie also da, wo sie sich ins Vestibilum öfnen, nur fünf Orificia haben.

§. 543.

Von weit künstlicher Structur ist die wegen ihrer

rer Zusammenwindung sogenannte Cochlea. Sie liegt in Ansehung des Ossis petrosi etwas schief, und macht 2. und eine halbe Cirkelwindung aus, biß sie sich oben in einen rundlichen, spitzigen Körper, so Nucleus genennet wird, und in dessen Mitte ein Foramen ist, endiget. Diese Cirkelwindungen werden, durch eine Zwischenwand, so halb beinern und halb membranös ist, in zwey gleiche Theile unterschieden, so sich oben an der Spitze in ein kleines Loch endigen, unten aber ihre zwey besondere Oefnungen haben, davon die eine ad Vestibulum, die andere aber unter dem Nahmen des erwähnten Foraminis rotundi, ad Tympani Cavitatem gehet.

§. 544.

Unter diesen Cavis, so mit ihrer beinern Membran, welche viele Blutgefässe hat, überzogen sind, nimmt, sonderlich die letztere, die Zertheilungen des 7ten Paars der Nerven, vornehmlich aber die Portionem mollem Nervi auditorii auf, welche, nachdem sie per Foramen auditorium, internum gegangen, auf eine ganz bewundernswürdige Weise in die canales semicirculares der Cochleae, durch ganz kleine Löcherchen zertheilt werden; da hingegen die Portio dura durch ein besonderes Foramen gehet, und nur einen Ast, ad Cavitatem Tympani giebt, welcher oberwärts über das Tympanum wegläuft, und die sogenannte Zonam Tympani constituiret, nachgehends aber durch den Aquaeductum Fallopii heraus gehet, und sich im ganzen Gesichte, und in den nahe gelegenen Muskeln mit den letzten Nerven

des 5ten Paares verbindet, und in der Haut verliehret.

§. 545.

Es ist kein Zweifel, daß, vermöge der Berührung des Nervi auditorii, durch die Erschütterung der äusern, und der in diesen Cavis befindlichen Luft, hauptsächlich aber der Portionis mollis die distincte Empfindung der Töne geschehe. Nun ist noch begreiflich zu machen, wie dieses vermöge der Structur des Ohres geschehe, und wie wir dieselbe so genau unterscheiden können.

§. 546.

Ehe wir zu dieser Erklärung schreiten, müssen wir noch etwas von dem Schalle selbst berühren. Dieser entstehet, vermöge der elastischen Luft, welche eine gewisse Erschütterung leidet, sonderlich wenn elastische Körper in ihr bewegt werden, oder sich an einander stossen, ingleichen, wenn die Luft von dergleichen Körpern aus einem engern in einen weitern Raum gepreßt wird, und sich hernach auf einmal ausdehnet, wie hievon das Schlagen der Saiten, die Bewegung der Glocken, und das Loßschiessen der Gewehre, uns überführen.

§. 547.

Alle von dergleichen elastischen Körpern erregten Töne sind entweder sehr hoch, scharf und helle, oder stumpf, tief und schwach. Das erstere dependiret von einer größern elastischen Kraft, und von den geschwind hinter einander folgenden Tönen, das letztere aber von einer geringeren elastischen Kraft, und langsam bewegten Körpern. Beyde werden

mit

mit gleicher Geschwindigkeit, nemlich durch 1038. Pariser Fuß in einer Secunde in der Luft fort bewegt, wo nicht der contraire Wind und die Nässe und Schwere der Luft etwa hindert.

§. 548.

Der Schall wird vermöge der Luft in gleichen Linien nach allen Gegenden propagirt, indem eine Unda immer die andere treibt. So prallen auch die Radii sonori unter eben dem Winkel, mit welchen sie auf die harten Körper auffallen, von denselben wieder zurücke, woraus klar wird, warum der Schall durch vieles Anstossen vermehret wird, ingleichen, wie ein Echo entstehe, und die Sprachröhre, indem sie die Töne zusammen halten, den Schall stärker machen.

§. 549.

Aus diesen, was wir bißher vorgetragen haben, wird klärlich am Tage liegen, wie das äusere Ohr, vermöge seiner Structur, alle hieher bewegte Radios sonoros zusammen sammle, dieselben nach den verschiedenen Erhebungen repercutire, und nach dem Meatu auditorio und der Membrana Timpani bewege. Diese berührte Membran communiciret diese Bewegungen, vermöge des Zusammenhangs der ossicularum Auditus, sonderlich des Stapedis, welcher die blossen Nerven in dem Vestibulo berühret, den im Labyrinthe zertheilten Nerven. Und da aus eben der Ursache die in der Cavitate Tympani befindliche Luft hierdurch zugleich gedruckt wird, so wird auch die Membrana des Foraminis rotundi afficiret, und die Bewegung ad Scalam Tym-

Tympani und zu der Cochlea, zu denen hier so künstlich zertheilten Nerven gebracht, welche endlich dem Sensorio comuni die verschiedenen angenehmen oder wiedrigen harmonirenden oder disharmonirenden starcken oder schwachen Töne ꝛc. vorstellen, wo sie hernach ex Ratiocinio der innerlichen Sinne distinguirt und beurtheilt werden.

§. 550.

Diese vom Schalle in der Luft erregten zitternden Bewegungen werden zu gleicher Zeit, vermöge der Luft im Tympano, auch dem Aeri in der Cochlea, Vestibulo, und in dem Canal. semic. communiciret, in welchen Wegen dieselbigen oft anstossen, und folglich vermehret werden, wodurch die Impressiones desto deutlicher geschehen. Vornemlich scheinen die Scalae Cochleae hierzu vieles beyzutragen, welche aus einem weiten in einen engen Raum gehen, dergestalt, daß der Schall, nach der Stärke und Höhe der Töne, immer nach und nach biß ad Sensorium kommt, und nach dem Tone sonderlich von Kennern der Musik genau distinguiret wird, welche den geringsten Fehler bemerken, und daher aus der schlechten Musik einen Eckel, aus der guten ein ungemeines Vergnügen empfinden.

§. 551.

Wir finden, daß einige Personen bey schwerem Gehöre mit ofnem Munde besser hören. Dieses geschiehet aus keinem andern Grunde, als weil die offene Maxilla den Meatum auditorium freyer macht, welchen der Condylus drückt, vernehmlich aber,

weil auf diese Weise die durch den Schall bewegte Luft durch die Tubam Eustachii zum Ohr gelangen, und die im Tympano befindliche Luft gleichfalls afficiren kann.

28. Kapitel.

Vom Gesichte.

§. 552.

Damit die Vollkommenheit unsers und aller Körper, so auser uns sind, erkannt, und der Baumeister derselben bewundert und verehret werden könne; so hat es der Weißheit gefallen, zu oberst an dem Gesichte auf jeder Seiten ein Organon zu setzen, welches wir mit dem Nahmen des Auges belegen, wodurch wir vermögend sind, uns von allen sichtbaren Objectis der Welt Begriffe zu machen.

§. 553.

Die Vortreflichkeit dieses Organi erforderte, daß es sicher aufbehalten und für allen äuserlichen Zufällen bewahret würde, zu dem Ende stecken die Augen in einer tiefen Knochenhöhle, welche äuserlich von den festen Ossibus formirt wird, inwendig aber, auser dem Periostio, viel Fett, Glandeln und Muskeln hat, vermöge welchen sie in dieser Höhle dennoch weich liegen, und als so empfindliche Theile nicht dem geringsten beschwerlichen Druck bey ihren Bewegungen unterworfen sind.

§. 554.

Ferner ist vor das so sensible Auge durch äuserliche Beschützung und Decken gesorgt worden. Zu dem

dem Ende sind oben auf den Hervorragungen des Ossis Frontis zwey große Bogen von Haaren, Supercilia genannt, angebracht, welche, da sie durch ihren eigenen Musculum, den Corrugatorem, können elevirt werden, nicht nur dem Auge Schatten geben, sondern auch die Insecte und den herunterlaufenden Schweiß von demselben abhalten, hauptsächlich aber thun dieses die beyden Palpebrae, welche eine blosse Continuation der Cutis und Cuticulae sind, und ihre eigene Muskeln haben, da sie denn durch den attollentem und deprimentem geöfnet, und durch den großen Orbicularem aber leicht und fest können geschlossen werden, zu welchem Ende auch ihre Ränder mit einem besondern Cartilagine versehen sind, so Tarsus genennet wird, welcher in der Oberfläche, wo sie sich berühren, breit, hernach aber dünner zugehet, wie denn auch eben dieserwegen ihr Rand mit Haaren besetzet ist, so Ciliae heissen, damit der Staub und die Insecten rc. abgehalten, und die Lichtstrahlen, bey genauer Betrachtung gewisser Körper, gehörig gemäßiget würden. Damit aber diese in der Haut und in den Muskeln der Palpebrae eingewickelten Cartilagines nicht drücken und irritiren, oder durch ihre beständige Bewegung sich auf einander reiben, auch im Schlafe nicht zusammen wachsen möchten; so werden sie durch eine zähe Feuchtigkeit, so die hier gelegenen kleinen Gland. mucosae absondern, wie auch durch den beständigen Zufluß der Thränen befeuchtet.

§. 555.

§. 555.

Es sind aber die Thränen eine dünne, durchsichtige, wässerichte und salzige Feuchtigkeit, die theils die letzten Arterien der Tunicae conjunctivae exhaliren, theils aber auch von einer besondern, hinten in dem äuserlichen Augenwinkel gelegenen Glandel abgeschieden, und bey Thieren durch gewisse Gänge nach den Augen geführet wird, welche aber bey den Menschen noch nicht entdeckt sind, ob wohl bey diesen durch die Animi Affectus, vermöge der Nerven und des Drucks des Musculi orbicularis eine weit größere Menge von dieser Feuchtigkeit ausgepreßt wird; im natürlichen Zustande aber fließt nur so viel hieher, als zur Lubricirung des Auges erforderlich ist, indem das überflüßige, vermöge der Caruncula lacrymalis nach den Punctis lacrymalibus, gegen den innern Augenwinkel determiniret wird, daher sich denn der gröbere Theil, als der Staub rc. der von dieser Feuchtigkeit impastirt worden, über der Caruncula in Forme eines festen Körpers ansetzt. Die beyden Puncta lacrymalia fliessen sowohl aus der obern als untern Palpebra in einen gemeinschaftlichen Ductum zusammen, der endlich den sogenannten Saccum lacrymalem constituirt, welcher durch die vom Osse Unguis und Os. maxil formirte Höhle gehet, und sich in die Nase, unter dem Osse spong. inferiori öfnet; daher kommt es, daß beym Reiben der Augen, und bey Gemüthsbewegungen die Thränen häufig aus der Nase laufen.

§. 556.

Wir kommen nunmehro zur Betrachtung des Bulbi oculi, welcher den wahren Grund der Empfindungen des Sehens in sich hält. Der Bau desselben ist sehr zusammen gesetzt, und bestehet vornehmlich aus verschiedenen Humoribus und Häuten, welche alle durch gewisse Muskeln bewegt werden.

§. 557.

Man glaubt insgemein, daß die Häute des Auges aus dem Nervo optico entstünden, der sich, wenn er zum Auge kommt, mit seiner Medulla und Involucris in dergleichen Tunicas ausbreite. Ob nun wohl dieses nicht bewiesen ist, so werden wir doch keinen Fehler begehen, wenn wir von der innersten Haut des Auges, der Retina, anfangen, als welche aus der Expansione Nervi Optici zu entstehen scheinet.

§. 558.

Wir wissen aus der Anatomie, daß sonderlich das 2te Paar der Nerven zum Auge gehet, und die Empfindung, welche wir das Sehen nennen, verursachet; da hingegen die übrigen alle für die Bewegungen des Auges bestimmt sind; dahero heissen diese Nerven auch Optici, welche, nachdem sie aus denen Thalamis des Gehirns entsprungen, über das Crus Cerebri weglaufen, sich einander nähern, und mit der Medullosa Substantia zusammen hängen, sich aber nicht vereinigen oder kreuzen, wie einige geglaubt haben, worauf ein jeder, durch das Foramen opticum seiner Seite, indem

er

er sich etwas bieget, gehet, und sich als ein starker, dicker, rundlicher Nerve dem Bulbo Oculi auf der Seite, nach der Nase zu, inseriret.

§. 559.

So bald er den Bulbum Oculi berühret, verliehren sich seine Involucra der Membranarum Cerebri in den Häuten des Auges, oder machen, wie einige wollen, dieselben aus, und nachdem er mit seiner medullösen Portion bis in das Auge selbst penetrirt, so ziehet er sich in eine gewisse konische und etwas niedergedruckte Papillam zusammen, welche sich vom neuen zertheilet, und die zarte Membran, welche Retina genennt wird, ausmachet.

§. 560.

Diese Membran, welche die Continuation der medullösen Substanz des Nervens ist, ist von sehr zarter mucöser Structur, und mit vielen feinen Blutgefässen versehen, wie denn beynahe durch die Mitte des Nervens eine Arterie von der Carottide interna gehet. Diese Membran bedeckt die ganze innerliche rundliche Oberfläche des Bulbi Oculi, und gehet biß ad Lentem. Ob sie aber über denselben weggehe, scheinet mir dieserwegen zweifelhaft, weil, wenn des Lentis Velamentum aus einer so sensiblen Nervenhaut bestünde, mehr Schmerzen bey dessen Durchbohrung oder Zerschneidung in der Operation der Cataractae erfolgen müßten.

§. 561.

Die unter dieser Membran befindliche Haut ist mit einer sehr angenehmen schwarzen Couleur versehen, und wird choroidea genannt. Sie bestehet

aus zwey Lamellis, wovon die innere Ruyschiana von ihrem Erfinder heisset. Sie ist ungemein vasculös, und hat ihren Ursprung von der Pia Matre und von der Arachnoidea. Nach vorne zu adhäriret sie der Corneae pellucidae, und macht einen weißlichen tendinösen Cirkel, so wir Ligamentum ciliare nennen. Hierauf senkt sie sich von allen Seiten herunter und formiret eine Membran mit einem ovalen Loche, so Uvea, die Traubenhaut heißt, welche vorne die Iridem, hinten aber die Processus ciliares constituiret.

§. 562.

Das Loch der Uvea, so Pupilla heisset, ist in seinem Umfange beweglich, so, daß es erweitert und verengert werden kann. In dieser Haut haben einige halbe Cirkelfibren entdeckt, welche sie das Ligamentum ciliare genennet haben, vermöge welchen sie sich constringiret; da hingegen die langen Fibren für kleine Muskeln angesehen werden, welche diese Oefnung erweitern. Diese Bewegungen, so wir mit Augen sehen, sind zum Sehen höchst nöthig; ob sie aber vermöge dieser Muskelfibren, oder aber durch die Empfindlichkeit der hier so häufig zertheilten Nervorum ciliarium vom 5ten Paare, oder vielleicht durch die Ausdehnung der Blut- und Wassergefässe geschehen, ist zweifelhaft, indem sich diese Theile der genauen anatomischen Untersuchung entziehen.

§. 563.

Die folgende Haut wird wegen ihrer Weisse, Härte, und wegen der wenigen Gefässe für eine Pro-

Production der einen Lamellae durae Matris, so die Nerven, indem sie durch die Foramina optica gehen, erhalten, angesehen, da hingegen die andere Lâmina das Periostium Orbitae constituiret. Man nennt sie Scleroticam. Diese Haut wird, indem sie nach vorne zu gehet, convexer, und verändert sich in eine ovale, meist cirkelrunde, durchsichtige Membran, welche aus vielen auf einander liegenden Lamellis bestehet, so mit lauter Vasis lymphaticis angefüllet sind, daher sie auch pellucide ist, und über der Pupilla, die cornea, wo sie aber das Weisse im Auge ausmacht, albuginea genennet wird. Sie wird mit dem Periostio Orbitae, so unter dem Nahmen der Adnatae bekannt ist, und endlich mit der Conjunctiva, welche gleichsam eine Continuation der feinen Cuticulae der Palpebrarum ist, überzogen. Alle diese Häute haben ihre Wassergefässe, damit sie der Pellucidät der Corneae nicht schaden; Aus ihrer Oberfläche aber schwitzet eine Feuchtigkeit, welche zur Lubrication des Bulbi dienet, und welche per Venas bibulas wieder eingesogen wird.

§. 564.

Diese beschriebene Membranen formiren die verschiedene Cava, worinnen die sogenannten Humores aufbehalten werden. Der Raum zwischen der Cornea und dem Iride wird Camera major oder anterior Oculi genennet. Sie enthält eine wässerichte, durchsichtige Feuchtigkeit, welche aus den letzten Arterien abgesondert, zugleich aber in eben der Quantität von den Venen eingesogen wird.

Gleiche Eigenschaft hat auch die in der Camera secunda s. posteriori, zwischen der Uvea und dem Lente befindliche Feuchtigkeit.

§. 565.

Von dieser Feuchtigkeit ist der Humor cristallinus, oder besser der Lens, sehr unterschieden, denn sie ist hart, und kann dahero nicht füglich mit dem Nahmen eines Humoris beleget werden. Die äusserliche Oberfläche raget durch das Foramen Pupillae hervor, wie sie denn auch ihr eigenes Velamentum hat, so Tunica arachnoidea genennet wird, dem einige noch das 2te beyfügen, so von der Retina herkommen soll, welches aber, weil es bey der Depressione Cataractae weit empfindlicher seyn würde, wohl nur von der Tunica des Humoris Vitrei abstammet. Vermöge dieser Häute des gemeldeten Ligamenti ciliaris und der Processum Uveae wird der Lens an dem Humore Vitreo fest gehalten, der zu dem Ende eine Cavität macht. Sie ist auf beyden Seiten convex, vorne aber weniger erhaben, dabey ovalrund und in viele Lamellas theilbar, welche, wie bey der Cataracta geschicht, bißweilen obscurirt werden, so auch der Arachnoidea wiederfähret, wenn sie dem Lenti zu sehr angepreßt wird, da denn ihre zarten Gefässe zusammen wachsen.

§. 566.

Den grösten Theil der Höhle im Auge nimmt endlich der Humor vitreus ein, welcher aus seiner eigenen, zarten, durchsichtigen Haut, die unzähliche Höhlen formiret, bestehet, in welchen durch die

Was-

Wassergefässe eine durchsichtige Feuchtigkeit abgesondert wird. Diese Haut überziehet ihn äuserlich ganz, und giebt ihm hinten eine runde, forne aber eine etwas planere Figur. Wo er den Lentem aufnimmt, da hat er den erwähnten Eindruck, welcher auch von dieser seiner Tunica hyaloidea überzogen wird.

§. 567.

Dieser aus den angeführten Häuten und Humoribus zusammengesetzte Bulbus Oculi wird durch seine eigene Muskeln auf verschiedene Art bewegt. Zu dem Ende sind hauptsächlich die vier recti vorhanden, welche von dem Nervo optico, nachdem er durch die Foramina ad Orbitam gegangen, anfangen, von oben, unten und von beyden Seiten nach dem Auge zu laufen, und ihre Tendines in den Bulbum oculi, und zwar an die scleroticam inseriren. Es ist leicht zu begreifen, daß diese Muskeln, wenn sie sich einzeln zusammen ziehen, den Bulbum oculi nach ihrer Direction entweder auf- oder unterwärts auf die rechte oder auf die linke Seite bewegen müssen; wenn sie aber alle zugleich würken, so bewegen sie den ganzen Bulbum rückwärts gegen die Orbitam zu, da sie denn zugleich den Lentem näher an die Retinam bringen.

§. 568.

Zu diesen kommen noch die beyden Musculi obliqui, von welchen der oberste von dem Nervo optico anfängt, oben an der Orbitae gerade fortgehet, und sich nach dem innern Augenwinkel zu, durch eine besondere halb beinerne und halb cartilaginö-

se Trochleam, von oben herunter in den Bulbum Oculi mit seinem Tendine inseriret, dahero seine Bewegung den Bulbum in die Höhe und heraus ziehet, die Pupillam aber nach unten und aussen zu dirigiret. Der andere Obliquus minor hat seinen Anfang in der Orbita neben dem Foramine lacrymali. Von dar steiget er nach aussen in die Höhe, und wird in der Mitte, doch mehr nach hinten zu, in den Bulbum oculi inserirt. Er ziehet also denselben vor- und herunterwärts, und dirigiret die Pupillam nach oben hinauf.

§. 569.

Auser denen zum Sehen bestimmten Nerven des 2ten Paares gehet noch das ganze 3. 4. 6te, und vieles vom 5ten Paare in das Auge, welche in die Muskeln und Haut desselben zertheilet werden, und hauptsächlich die Bewegung und Empfindlichkeit verursachen. Unter welchen diejenigen, welche vom 3ten Paare entstehen, insonderheit zu merken sind; denn sie machen, nachdem sie die Muskeln des Auges versehen, nebst dem Ramo nasali, vom ersten Ramo des 5ten Paares, das Ganglion ophthalmicum lenticulare. Aus diesen gehen 4. biß 5. Nerven ab, welche, nachdem sie sich um den Nervum opticum gewunden, zu dem Oculi Bulbo kommen, denselben in der Mitte durchbohren, mit den Blutgefässen gerade durch die choroideam laufen, und mit vielen Aesten nach dem Iride und den Processibus ciliaribus gehen, daher auch vermuthlich die Empfindlichkeit und die Bewegung dieser Theile herrühret.

§. 570.

Was die Blutgefässe des Auges anbelanget, so sind unter denselben hauptsächlich diejenigen die merkwürdigsten, welche von der Carotide interna, mit dem Nervo optico, zum Auge gehen, von welchen der eine Ramus da, wo er den Nerven durchbohret, denjenigen Punckt im Auge ausmacht, wo man nach den Experimenten des Mariotte auf der Retina nichts siehet. Jngleichen hat man dasjenige künstliche und cirkelförmige Gewebe anzumerken, welches die Blutgefässe in der Uvea machen, und das sich hernachmals in die Iridem und in die Processus ciliares zertheilet, im natürlichen Zustande mit einem bläulichen Liquore angefüllet, und mit einem schwärzlichen Humore überzogen ist, dessen Natur, und wie er entstehe, uns noch nicht völlig bekannt ist.

§. 571.

Daß wir die Körper, so auser uns sind, sehen, dazu trägt nicht nur die mechanische Structur des Auges, sondern auch das Licht und die Lichtstrahlen das ihre bey, deren Natur und Beschaffenheit, wie auch die Gesetze, nach welchen ihre Brechung und Zurückprallung geschiehet, von den Physicis erkläret werden.

§. 572.

Durch diese Entdeckungen, sonderlich aber durch Newtons Erfahrungen, wissen wir, daß alles Licht von den leuchtenden Himmelskörpern, vornemlich aber von der Sonnen oder von einem elementarischen Feuer herstammet; dahero das Licht dem

Feuer am allernächsten kommt, so als eine sehr subtile, flüßige Materie alle Körper penetriret, und durch nichts aufgehalten, und in seiner Bewegung gehindert werden kann.

§. 573.

Wir sehen, daß alle leuchtende und erleuchtete Körper, wie die Sonne, die aus ihnen gehende Lichtstrahlen nach allen Seiten gerade von sich werfen. Sie gehen also von einem Mittelpunkte nach allen rund um dergleichen Körper gelegenen Gegenden fort, stossen an die Körper, und werden von denselbigen, wenn sie undurchsichtig sind, unter eben dem Winkel, unter welchem sie dieselbe berühret, wieder zurücke geworfen, und indem sie von dar in unsere Augen fallen, machen sie diejenigen Körper, woher sie kommen, nicht allein sichtbar, sondern unterscheiden sie auch in Ansehung der Farben.

§. 574.

Alle von den leuchtenden Körpern ausgehende Lichtstrahlen sind ihrer Natur nach weiß und helle, und ob sie wohl in Betrachtung ihrer Breite kaum theilbar sind; so haben doch die Experimente der Physicorum bewiesen, daß sie auf der Oberfläche der Körper, die sie berühren, von einander abgesondert werden, wovon die Verschiedenheit der Farben z. E. roth, orange, gelb, blau, herstammet, aus welchen die übrigen uns bekannten Arten, nachdem die Strahlen auf einer Oberfläche gebrochen, eingesogen, oder zurücke geworfen werden, entstehen.

§. 575.

Diese Lichtstrahlen werden, indem sie aus einem dünnern in ein dichteres Fluidum fallen, gegen die Perpendicularlinie zu gebrochen. Hergegen wenn sie aus einem dichten in ein dünneres gehen, so weichen sie von der Perpendicularlinie ab. Dieses nennen die Physici die Refraction der Lichtstrahlen, und wissen dieselbigen nach ihren verschiedenen Graden, und nach dem Unterschiede der flüßigen Körper genau zu bestimmen.

§. 576.

Die Lichtstrahlen, welche in der Luft, sonderlich wenn sie von der so weit von uns entferneten Sonne kommen, sehr zerstreut sind, werden, wenn sie auf sphärische convexe, durchsichtige Körper fallen, so fester als die Luft sind, also gebrochen, daß sie in einem Punkte zusammen kommen, den die Physici Focum nennen. Dieser Punkt fällt allezeit auf die Axe des sphärischen Körpers, und ist, nach dem Grade der Größe, der Peripherie und der Stärke seiner Convexität, mehr oder weniger von demselben entfernet.

§. 577.

Die in der Luft zerstreuten Lichtstrahlen fallen dahero auf die durchsichtige sphärisch-convexe Hornhaut des Auges auf, und berühren dieselbe unter der Gestalt eines Coni, und zwar also, daß ihre Basis gegen die cornea, die Spitze aber nach dem Puncto radiante des Körpers, woher sie kommen, gerichtet ist. Jeder solcher Lichtstrahl enthält die vollkommene Bildung des Punktes, von dem er

zurücke prallt, in sich, deßhalben nothwendig, wenn viele solche Strahlen zusammen kommen, das Bild des Körpers muß entworfen werden; weil ein jeder einen Theil desselben vorstellet. Es ist also nöthig, daß die auf der Cornea zertheilte Lichtstrahlen nicht nur durchgelassen werden, sondern daß sie sich selbst nähern und ein zusammenhängendes Bild desjenigen Körpers machen, woher sie gekommen sind, deshalb werden sie, indem sie durch die Corneam fallen, gebrochen, das ist, sie kommen näher zusammen, oder nähern sich einander selbst, und werden dadurch geschickt gemacht, durch das in der Uvea befindliche Loch, oder die Pupillam desto füglicher und häufiger gehen zu können, zu welchem Ende sich dieselbe, nach der Nothwendigkeit entweder erweitert, oder bey hellem Lichte zusammen ziehet, da denn diejenigen, so zu häufig durch die Corneam eingefallen sind, von der Iride, als einem undurchsichtigen Körper, reflectirt werden, so wie diejenigen, so bey der dilatirten Pupilla neben dem Lente vorbey fallen, von der schwarzen Tunica choroidea absorbirt werden, damit sie, indem sie durch den Humorem vitreum fallen, kein confuses Sehen verursachen möchten. Hinter der Pupilla treffen sie den Lentem als ein Corpus pellucidum an, das die Eigenschaften eines Vitri sphaerico convexi hat, und in diesem dickern und festern Körper werden sie noch mehr gebrochen, und nach der Axi concentriret, da sie denn endlich hinten, wo sie die Retinam berühren, in einem Focum zusammen fallen, und diejenigen Körper schildern, wo-

von

von sie gekommen sind. Dieses kann man in dem todten Auge wahrnehmen, in welchem sich ein vorgehaltenes Licht hinten auf der Retina, jedoch verkehrt, präsentiret. Der Humor vitreus, als ein Corpus pellucidum, das beynahe die Festigkeit des Lentis hat, läßt also die gebrochenen Strahlen durch, und hält sie zusammen, damit sie auf der Retina dasjenige Bild, woher sie gekommen sind, gehörig mahlen können.

§. 578.

Auf die bißher beschriebene Weise geschicht es, daß hinten im Auge, der Pupilla gerade gegen über, auf der Seite bey dem Eingang des Nervi optici, die Bilder, vermöge der concentrirten Lichtstrahlen, gemahlt werden, und zwar am deutlichsten und distinctesten, wo sie die Axin Visus berühren. Weil aber hier die pulpöse Zertheilung der Medullae Nervi optici gelegen ist, so ist klar, daß auf derselben nicht nur die Bilder entworfen werden, sondern daß sie auch die Eindrücke dem Sensorio communi mittheilt. Und obwohl die Bilder alle verkehrt auf der Retina gemahlet werden, so machen doch die Begriffe, die wir durch die Farben von den Eigenschaften der Körper erlangen, daß, da wir niemahls einen verkehrten Kürper gefühlt haben, sich diese Bilder unserer Seele rechts vorstellen, zumal da sie die Untersuchung per Tactum hievon überführet, welches hernach bey uns zur Gewohnheit wird, und eben dieses gilt auch von der Schäzung der Größe des Körpers nach seiner Distance.

§. 579.

Wir lassen uns also durch des Mariotte Experimente nicht irren, der an demjenigen Orte, wo der Nervus opticus ins Auge gehet, und keine Choroidaea, seiner Meynung nach, ist, welche aber Haller daselbst, doch weiß, gefunden, das Sehen läugnet. Mariotte sahe durch ein ins Papier gestochenes Loch so lange durch, bis er auf den Punkt des Auges kam, wo die Arterie mit dem Nerven in dasselbe gehet, und wo die Abschilderung und Empfindung des Objecti gehindert wird, weil sich der Sehpunkt mitten im Fundo, auf der Seite des Nervens, nach aussen zu befindet, und daher alles, was wir auf der Seite sehen, nicht so distinct erscheinet; wie uns denn auch die Quästionen des Taylors nicht überführen werden, daß die Choroidaea das Instrumentum Visus sey, und die Retina, nach seiner Meynung, nur die Lichtstrahlen moderire.

§. 580.

Daß aber die Objecta durch beyde Augen nicht doppelt gesehen werden, hängt nicht von der Kreuzung der Nervorum Opt., sondern von dem Einfalle der Lichtstrahlen ab, da wir nach gewissen Directionen des Auges auf einerley Object doppelt sehen können, wozu die Gewohnheit noch sehr vieles beyträgt.

§. 581.

Weil wir aber bald nahe bald weite Objecta betrachten müssen, nach deren Distänz der von dem Lente zuwege gebrachte Focus variiret; so hat dieser

serwegen der Lens müssen beweglich seyn, damit sie den Focum weder zu kurz und in dem vitreo Humore, oder hinter der Retina mache, und die Objecta also confus vorstellen möchte.

§. 582.

Diese Bewegungen der Lentis bringen hauptsächlich die Musculi recti des Auges zuwege, welche, wenn sie sich zugleich bewegen, das ganze Auge, nach der Höhle zu, rückwärts ziehen, und also die Lentem der Retinae nähern, da hingegen die Fibren, so von dem Ligamento ciliari abgehen, und die als Processus auf dem Humore vitreo liegen, wenn sie sich zusammen ziehen, den vitreum Humorem pressen, welcher alsdenn die Lentem aus seiner Höhle, nach vorne zu, beweget und folglich von der Retina entfernet.

§ 583.

Die zu sehr divergirenden Strahlen von allzunahen Subjectis verbessert der von der Retina entfernte Lens, wodurch zuwege gebracht wird, daß der Focus, so von divergirenden Strahlen entstanden, auf die Retinam fällt, welcher sich sonst erst hinter derselben würde gemacht haben. Damit aber diejenigen Lichtstrahlen, so von weiten herkommen, nicht im vitreo Humore den Focum machen, so werden sie durch die Zurückpressung der Lentis nach der Retina daran verhindert. Hierdurch werden wir geschickt gemacht, die verschiedenen Objecta genau zu betrachten; und diese Veränderungen im Sehen schaden uns nicht so viel, als wenn wir nach einer Sache beständig und allzulange sehen,

wie

wie vornemlich bey kleiner Schrift, und beym Lichte, wie auch bey naher feiner Arbeit geschiehet, da denn dergleichen Personen oft ein schwaches Gesichte, ja, wegen der Pressung der Lentis, Myopiam, oder wohl gar, wegen der Verderbung seines Velaments oder seiner Gefässe, Cataractam bekommen.

§. 584.

Aus diesem wird klar, warum eine allzustarke Convexität der Corneae, ingleichen des Lentis, eine Myopiam oder kurzes Gesichte, ingleichen eine allzustarke Planities der Corneae und Lentis eine Presbyopiam, da alles in der Ferne gesehen wird, verursachet; uud warum dem ersten Fehler mit einem concaven, dem letztern aber mit einem convexen Glase abzuhelfen sey. Es bleibt dahero gewiß, daß ein Mittelgesichte das vollkommenste sey, wenn nemlich das Auge mit einer empfindlichen und beweglichen Pupilla, mit klaren Humoribus, und einer guten Retina versehen ist.

§. 585.

Die Nerven sind es also, wie wir bisher gesehen haben, welche in den Organis der äuserlichen Sinne die erhaltenden Eindrücke von den Körpern, nach ihrer verschiedentlichen Beschaffenheit im Organo, dem Sensorio comuni, oder vielmehr ihrem Ursprunge, auf verschiedene Weise mittheilen. Denn wären dieselben überall, auf einerley Art, zertheilet, dergestalt, daß sie gleiche Eindrücke erhalten könnten, so würden auch die im Sensorio comuni daraus entstehende Empfindungen nicht unterschieden seyn. Nunmehro haben wir noch zu

betrach-

betrachten, was diese Empfindungen vor Veränderungen in dem Sensorio comuni erregen, und wie sie daher die Seele zu verschiedenen Actionen bewegen, wodurch wir uns hauptsächlich von den Thieren unterscheiden.

29. Kapitel.

Von den innerlichen Sinnen.

§. 586.

Im vorigen haben wir bewiesen, daß wir alles, was wir von den Eigenschaften unsers und aller Körper, so sich ausser uns befinden, wissen, einzig und alleine vermöge der 5. äuserlichen Sinne erlangen, diese aber würken solches blos in uns, vermittelst der Nerven. Haben wir es also nicht den Nerven zu danken, daß wir eine weitläuftige Wissenschaft von den Himmels- und Weltkörpern besitzen? weil ohne dieselben die Seele nicht empfindet, wie durch die Erfahrung sattsam bekannt ist.

§. 587.

Zu den Verrichtungen der Seele wird also hauptsächlich eine ordentliche Beschaffenheit des Sensorii comunis erfordert, ferner, daß die Nerven in ihrem Fortgang bis zum Ende, wo sie afficiret werden, nicht schadhaft, verstopft, oder zusammen gepreßt sind; weil sonsten die Empfindungen dem Sensorio comuni nicht gehörig können mitgetheilet werden, und folglich in der Seele keine deutlichen Begriffe von den empfundenen Dingen entstehen können.

§. 588.

§. 588.

Wo aber diese Organa nervina in vollkommenem Stande sind, da werden, die in die Substantiam medullosam des Nerven, bey seinem Ende, gemachten Eindrücke, vermöge des in dem hohlen Nerven bewegten Fluidi, seinem Ursprunge, das ist, der Medullae Cerebri, oder dem Sensorio comuni, mitgetheilt, da denn die hieselbst entstandene Veränderung unsere Seele zur Aufmerksamkeit bringet, und wir wissen, mehr durch die Erfahrung, als a priori, daß sie dadurch von denjenigen Dingen, so den Nerven applicirt werden, Begriffe erlanget.

§. 589.

Es ist durch die Erfahrung bekannt, daß diese Ideen durch einen Sinn deutlicher erlanget werden, als durch den andern; daher sie im letzten Falle obscur, in dem ersten aber klar werden, zumal, wenn sie durch die Empfindungen oft vorgestellet worden.

§. 590.

Wir wissen ferner, daß unsere Seele die Kraft hat, über die Begriffe, die sie vermöge der Eindrücke in dem Sensorio externo erlanget hat, von den Körpern und ihren Eigenschaften zu denken, das ist, sie kann sich dieselben begreiflich vorstellen, und einen von dem andern genau unterscheiden, woher die Ideae distinctae entstehen, welche nur den Menschen eigen sind.

§. 591.

Nicht allein die gegenwärtigen Körper afficiren unsere Seele, sondern es ist in ihr noch ausserdem

die

die Kraft, sich Sachen wieder vorzustellen, so sie ehedem empfunden, und dieses desto deutlicher und länger, je öfterer sie die Empfindung gehabt, und je vollkommener sie durch das Werckzeug der äuserlichen Sinne vorgestellet worden. Dieses nennet man Memoria, und es scheinet nicht sowohl eine Eigenschaft der Seele als des Sensorii communis zu seyn; weil Krankheiten, übermäßige Wollust ꝛc. Sachen vergessend machen, die wir vollkommen gewust haben, durch welche doch die Seele als etwas einfaches nicht kann verändert werden.

§. 592.

In wie weit diese Seele über die erlangten Begriffe von Dingen denket, in wie weit sie sich dieselben auch abwesend als einmal empfunden zu haben vorstellet, und endlich in wie weit sie sich aus der Aehnlichkeit, Sachen repräsentiret und immaginiret, die wirklich nicht sind, und daher Dinge erdenket; in so weit sage ich, pflegen wir ihr eine Kraft zuzueignen, welche wir Ingenium nennen, ohne welche viele Erfindungen würden seyn verborgen geblieben.

§. 593.

In wie weit sie aber über die erlangten oder gefundenen Begriffe denkt, sie ordnet, sie gegen einander hält, unterscheidet, und sich dieselben als wahr, oder nur als wahrscheinlich und ungewiß vorstellet, und also beurtheilet; in so weit können wir ihr das Judicium nicht absprechen, als welches eine ihrer Haupteigenschaften und Vollkommenheiten ist, nach welcher der Mensch Ratiocinia formiret,

ret, und nichts vorbringet und annimmt, was nicht von der gesunden Vernunft als gewiß und wahr erkannt wird. Die Veränderungen des Körpers durch Krankheiten 2c. zeigen, daß auch diese Wirkung nicht der Seele alleine eigen sey, sondern daß sie ihren Grund zugleich in dem mechanischen Baue des Körpers finde, da wir zu gewissen Zeiten nichts denken und beurtheilen können.

§. 594.

So wie bey jeder Empfindung eine Veränderung in den Nerven des Sensorii externi vorgehet, eben so geschicht auch dieses bey der Perception derselbigen, vermöge des Sens. com. in unserer Seele. Eine jede Idee also, die wir erlangen oder erdenken, verändert unsere Seele, und wir wissen, daß alle diese Veränderungen entweder angenehm oder schmerzhaft, oder auch wohl gleichgültig sind; dahero stammen die in die Medicin einen so starken Einfluß habenden Animi Affectus s. Pathemata her, welche den Körper zugleich mit verändern und afficiren.

§. 595.

Hier sollten wir nun das Band zwischen dem Körper und der Seele zeigen, wie nemlich beyde in einander wirken, und wie eines das andere verändern kann, indem wir sehen, daß sowohl die angenehmen als die wiedrigen Empfindungen des Körpers einen Einfluß in die Seele haben, und hingegen, daß die Animi Pathemata ein gleiches in den Körper wirken. Allein da alle Sätze der subtilsten und scharfsinnigsten Metaphysicorum hiervon kei-

keine hinreichende Erklärung geben; so müssen wir es als durch die Erfahrung bewiesen annehmen, und wollen wir uns dahero mit der Erzählung ihrer Meynungen nicht aufhalten; weil es doch gewiß bleibet, daß der Zusammenhang der Seele mit dem Körper, und wie eines in das andere agiret, unter die Dinge gehöret, welche der Schöpfer dem menschlichen Verstande hat verbergen wollen, indem er ihn mit einem vernünftigen einfachen Wesen versehen, welches in ihm empfindet, über die Empfindungen, ja über sich selbst denket, ohne daß es weiß, wie es empfindet oder denket.

§. 596.

Die Erfahrungen beweisen also, daß auf gewisse Empfindungen der Nerven gewisse Veränderungen in unserer Seele, als Denken, Beurtheilen, Ordnen, Behalten ꝛc. vorgehen, ingleichen, daß nach gewissen entstandenen Veränderungen in der Seele verschiedentliche Bewegungen unsers Körpers entstehen, welche in den Veränderungen der Seele ihren Grund haben, z. E. Nach einer Beleidigung folgt die Rache durch Worte oder in der That.

§. 597.

Wir pflegen die Veränderung, so die Seele leidet, oder welche vielmehr vermöge des Körpers in ihr vorgehen, Animi Pathemata zu nennen. Und wir haben schon gesagt, daß sie angenehm, oder wiedrig, oder gleichgültig sind. So wie die letztern von den meisten Menschen mit einer gewissen Gleichgültigkeit betrachtet werden; so finden hin-

gegen die beyden ersten sehr selten Stoicos, welche sie gleichgültig ansehen, und wir rechnen es unter die Glückseeligkeiten des menschlichen Temperaments, wenn einer das Angenehme und Wiedrige mit einer gewissen Gleichgültigkeit zu ertragen vermögend ist, da doch die vornehmste Ursache hiervon in dem mechanischen Baue der Nerven verborgen lieget, weil immer einer für den andern mit weniger oder mehr empfindlichen Nerven begabet ist.

§. 598.

So lange wir also Weltbürger sind, so lange werden auch wohl die Animi Pathemata bey uns nicht aufhören. Unter die angenehmen werden gerechnet die Freude, Wollust, Hofnung, das Vertrauen ꝛc. Unter die Wiedrigen aber der Zorn, Schaden, Furcht, Betrübniß, das Verlangen, die Barmherzigkeit, der Haß ꝛc. Diese alle werden entweder von den Empfindungen des Körpers in der Seele erreget, oder aber durch die denkende Kraft dem Körper mitgetheilet.

§. 599.

Wir finden aber, daß der Bau des Körpers, sonderlich aber der Nerven, durch nichts mehr verändert werde, als durch die erwähnten Gemüthsaffecten, deshalben sie auch unsere Betrachtung am meisten verdienen. Wir wissen ferner, daß durch die angenehmen Gemüthsbewegungen, als durch die Freude und Wollust, unsere Nerven eine stärkere Spannung erlangen, da hingegen die Traurigkeit und Furcht das ganze Genus nervosum

schwächt.

schwächt. Sehen wir nicht, daß Leute vom Zorne zittern, daß die Receptacula Bilis convulsivisch ausgeleert werden, daß dergleichen Personen noch 4. mal so stark als zur andern Zeit sind. Doch die Nerven leiden nicht alleine, die Bewegungen des Blutes in den großen und kleinen Gefässen, ja das Herze selbst, leidet hierbey eine Veränderung. Schlägt das Herze nicht bey Betrübten viel schwächer und langsamer, bey Freudigen viel stärker und geschwinder? Erröthen nicht Personen sogleich vor Scham rc. erblassen nicht andere vor Furcht, und fallen in Ohnmacht? Ersticken nicht Leute aus übermäßiger Freude? und was dergleichen Veränderungen mehr sind, die wir täglich wahrnehmen, von welchen diejenigen, so bald vorübergehen, dem Körper weniger schaden. Wie wir denn als Medici mehrentheils durch contraire erregte Affecte, oder aber durch Wegnehmung der körperlichen Ursachen, dergleichen Uebel zu heben suchen, weil wir der Seelen durch Medicamenta nicht ankommen können.

§. 600.

Daß die Bewegung des Herzens und der Blutadern eine gewisse Veränderung bey den Animi Pathematibus leiden, rühret wohl allein von den Nerven her, welche so häufig zum Herzen gehen, die großen Gefässe umschlingen, wie die recurrentes die Arterien umgeben, z. E. die vertebralem, carotidem, coeliacam, mesentericas, renales &c. wie denn auch die Nerven so gar die Vasa minima umgeben; daher die Zusammenziehung der Haut durch die Kälte erfolget, indem die Vasa subcutanea

cutanea gleichsam von eben so vielen Sphincterulis nerveis zusammen gezogen werden.

§. 601.

Aus diesen lernen wir, daß die Mechanik des Körpers einen großen Einfluß in die Seele, und die Veränderung der Seele von besonderer Wirkung in dem Körper seyn, und ob wir wohl nicht wissen, wie beydes eigentlich geschehe; so wissen wir doch so viel gewiß, daß diejenigen gewaltig irren, welche alle Bewegungen des Körpers, ja dessen eigenen Bau, der Seele zuschreiben; Weil wir täglich wahrnehmen, daß die Seele in den Motibus vitalibus und naturalibus nicht die geringste Aenderung machen kann. Hat wohl der Weiseste unter denen Sterblichen jemals der Bewegung seines Herzens, der Blutgefässe, der Lunge rc. durch seine vernünftige Seele, Gränzen setzen können? evacuirt er wohl ohne Stimulum die sich angehäuften Excremente? restituirt er die Perspiration? Wenn macht seine Seele die öfters so nöthige, durch nichts zu befördernde Diuresin und Diarrhaeas? &c. Solvirt sie wohl die Obstructa? Thun dieses nicht bloß die Medicamenta stimulantia, welche auch noch nach dem Tode die Fibren irritiren und zu einer gewissen Bewegung zwingen. Wie hemmt nicht das Aderlassen, das Opium und Nitrum, die allzustarke Motus vitales? ohne daß die Seele wiederstehen kann. Ich will nichts von den Irrthümern der Seele gedenken, wenn sie das Blut an Statt durch die Gefässe des Uteri und Ani zu evacuiren, durch die Lungen auswirft, mit der Materia arthritica die

Vi-

Viscera nobiliora belästiget, indem dergleichen unzähliche Irrthümer der Natur mehr sind, welche sich wohl aus dem mechanischen Baue des Körpers erklären, aber nicht von einer vernünftigen Seele denken lassen. Und wie will sie wohl ihren Körper bauen, da sie selbst ihren Fabricam des Muskels, des Nervens ꝛc. nicht weiß.

§. 602.

Wir sehen also hieraus, wie uns die Effectus, so wir bey den Menschen wahrnehmen, überführen, daß der Mensch aus Seele und Leib bestehe, welche auf das genaueste mit einander verbunden sind, so, daß eines ohne das andere ohnmöglich wirken kann. Weil aber zu denen von dem Menschen zu verrichtenden Actionen hauptsächlich der vollkommene mechanische Bau aller seiner Theile erfordert wird, eine Maschine aber ohnmöglich bey einer beständigen Bewegung ohne Destruction seyn kann; so sehen wir hieraus, daß dieses auch bey der menschlichen Maschine geschiehet, welche sich zuletzt endlich selbst durch die continuirlichen Bewegungen destruiret. Damit aber diese Destruction nicht so bald erfolge, so sind ihr gewisse Zeiten gegeben, da die mehresten Theile von ihren Actionen ruhen, und dasjenige ergänzet wird, was sie eingebüsset. Weil dieses aber insonderheit durch den Schlaf geschiehet, so wollen wir uns nun zu dessen Abhandlung wenden.

30. Kapitel.

Vom Schlafe und vom Wachen.

§. 603.

Derjenige Zustand, in welchem in den Organis des Menschen eine Fähigkeit ist, alle Actiones Sensuum und Motuum voluntariorum zu verrichten, wird mit dem Nahmen des Wachens beleget; da hingegen der Schlaf nichts anders als eine gehinderte, ja völlig aufgeschobene Verrichtung vieler oder der meisten Actionen der gesunden Organorum ist.

§. 604.

Da das vollkommene Exercitium der Sinne und der willkührlichen Bewegungen einzig und alleine von dem ordentlichen und zureichenden Einflusse des Nervensafts in die mechanischen Theile des Körpers herstammet; so muß nothwendig im Schlafe, als dem contrairen Statu, weil doch bey demselben alle Theile ihre natürliche Bauart behalten, ein Mangel des einzufliessenden Fluidi nervei zugegen seyn, deßhalben sie auf eine Zeit lang aufhören. Wie und warum aber dieses geschehe, wollen wir in folgenden untersuchen.

§. 605.

Wenn wir bestimmen wollen, wie der Schlaf als ein Mangel der sinnlichen und willkührlichen Bewegungen aus einem Defectu des nicht genugsam einfliessenden Fluidi nervei entstehe; so müssen wir auf die Phaenomena acht geben, die bey dem

Schlafe vorkommen, und denselben zuwege bringen. Wir finden aber, daß die Müdigkeit, als die erste Disposition zum Schlafe, hauptsächlich auf alle starke Muskelbewegungen, ingleichen auf alle scharfe Anstrengungen unserer äuserlichen und innerlichen Sinne folget. Dahero kann es nicht anders seyn, als daß sich das Fluidum nerveum ungemein dißipiret, und vermuthlich durch die letzten Enden der Nerven verrauchet. So wie durch eben diese Bewegungen die circulirenden Fluida mehr gerieben, folglich die Salia mehr exaltirt und scharf, die übrigen Theile aber vom Wasser beraubet, inspißirt, und zur Circulation ungeschickt gemacht werden.

§. 606.

Ferner sehen wir, daß schwache, junge Kinder, ingleichen Leute, die dnrch Hämorrhagien, sonderlich aber durch Krankheiten geschwächt worden, eine weit größere Disposition zum Schlafe haben. Ein gleiches erfolgt bey starker Hitze und ausnehmender Kälte, durch die Ruhe des Gemüths und des Körpers, wenn derselbe durch nichts gedruckt und irritiret, auch durch die ihn umgebenden Objecta nicht gestöhret wird. Ingleichen wenn wir viel gegessen, hitzige Getränke und Aromata zu uns genommen, von flüchtigen, aromatischen Dämpfen umgeben sind, und endlich nach allen sogenannten schlafmachenden Mitteln.

§. 607.

Insonderheit aber erfolgt der Schlaf auf alle diejenigen Veränderungen, die einen Zusammen-

druck der Medullae Cerebri machen, oder das Geblüte hindern, daß es nicht in gehöriger Quantität zur Absonderung des Nervensafts nach dem Gehirne fliessen kann; oder wenn dasselbe in allzugrosser Quantität dahin bewegt wird, und die medullosam Substantiam zusammen drucket, daher durch die Compreßion, durch das Eindrucken der Knochen am Kopfe, durch Extravasationes der Fluidorum, und durch Anhäufung derselben Gelegenheit zum Schlaf gegeben wird; weil die Secretion des Fluidi nervei und der Transitus desselben in die Nerven dadurch gehindert wird.

§. 608.

Wir sehen also, daß der Schlaf nichts anders als ein gehinderter Einfluß oder eine unterbrochne Absonderung des Nervensafts sey, da die Fluida entweder verdorben und nicht geschickt genug darzu sind; oder die zusammengedruckten Solida den Einfluß in die Canäle der Nerven nicht vollkommen erlauben. Von der Wahrheit dieses Satzes werden wir überführet, wenn wir bedenken, daß alle Calida, Diluentia, Aromata, Stimulantia und Animi Affectus Irritantia, den Schlaf hindern.

§. 609.

Wenn wir auf uns und andere Acht geben, die einschlafen, so finden wir erstlich eine Müdigkeit in den Muskeln, und man ist nicht capabel, weiter mit dem Kopfe zu arbeiten, d. i. zu denken. Wir gähnen und sehnen uns nach der Ruhe, und wenn wir derselben nicht Platz geben wollen, so fallen die Augenlieder nach und nach von sich selbst zu, der

Kopf

Kopf sinkt auf eine Seite, die Maxilla thut sich auf, der ganze Körper fällt zusammen, und wir schlafen ein, und verliehren dadurch den Gebrauch aller äuserlichen und innerlichen Sinne; denn wenn die Seele gewisse erlangte Begriffe durch die Memorie vorstellt, darüber denkt, gewisse Muskeln, ja wohl gar den ganzen Körper, wie bey Noctambulis geschicht, in Bewegung setzet; so gehöret dieses ad Statum praeternaturalem, denn im natürlichen Schlafe müssen wir durch keine Insomnia beunruhiget und gestöhret werden.

§. 610.

Ob nun wohl, wie wir durch die Erfahrung wissen, die Actiones animales im Schlafe völlig cesziren, so geschiehet doch dieses keinesweges mit den vitalibus und naturalibus, welche theils stärker, theils aber ordentlicher im Schlafe vor sich gehen. So finden wir, daß das Herze stärker, aber nicht so geschwinde, schlägt, die Respiration wird tief, egal und sehr langsam, und alle Secretiones geschehen moderat. Daß aber diese Actiones nicht aufhören, davon können wir keine andere Ursachen, als den beständigen Stimulum angeben, der die Nerven reizt, und den Einfluß ihres Liquidi ohne Aufhören befördert.

§. 611.

Wie der Schöpfer bey allen Dingen eine gewisse Bewegung, nebst einer darauf folgenden Ruhe, fest gesetzt hat: so ist dieses auch seine Absicht bey dem den Menschen verliehenen Schlafe gewesen. Denn vermöge desselben werden die scharf geworr-

denen

denen und inspißirten Humores durch die langsame Bewegung des Herzens und der Lunge wieder zertheilet und flüßig gemacht; durch die Secretiones von der Schärfe befreyet, und daher geschickt, durch ihre blandam Lympham dasjenige in den Fibren zu ersetzen und zu ergänzen, was durch die Bewegungen im Wachen destruiret worden ist; Daher sich auch das Fett aus den Vasis lateralibus in seine Cellulas ergießt, und eine Menge vom Fluido nerveo wieder hergestellet wird, damit die Actiones animales vom neuen gehörig von statten gehen können.

§. 612.

Wenn also aus den angeführten Ursachen das Geblüte zur Absonderung des Nervensafts wieder geschickt ist, und dieser sich anfängt zu häufen und stärker in die Nerven einzufliessen; so werden wir dadurch, oder durch die geringste darzu kommende äuserliche Ursache, oder Irritation der Excrementorum, aufgeweckt, und erlangen nunmehro vom neuen eine Kraft, alle Actiones eines Wachenden wieder zu verrichten. Wir werden aber durch das Gähnen, durch die Ausstreckung der Glieder, durch Schöpfung frischer Luft noch mehr hierzu disponiret, weil hierdurch der Influxus Fluidi nervei in die hohlen Canäle freyer und leichter wirken kann.

§. 613.

Wir wissen aus der Erfahrung, daß ein Schlaf von 5. bis 7. Stunden hinreichend sey, uns zu allen Actionen geschickt zu machen; Worzu aber der Schlaf Vormitternacht am meisten beyträgt. Kinder und andere Personen, welche von schweren

Krank-

Krankheiten wieder auf kommen, müssen länger schlafen; weil sie eine mehrere Ernährung und eine stärkere Erhohlung nöthig haben. Der Schlaf, wenn er lange verzögert wird, ist beschwerlich, und macht uns nur ungeschickt. Er häuft die Fluida im Cerebro, und das Fett in der Tela cellulosa, und disponiret die Sinnen zu einer Stupidität, ja er induciret endlich Somnolentiam cum Cachexia. Von der Ruhe der Nerven im Schlafe wenden wir uns nun zu ihren stärcksten Wirkungen, die sie machen, indem sie die Muskeln bewegen, welches nach den sinnlichen Verrichtungen ihre zweyte Function ist.

31. Kapitel.

Von der Bewegung der Muskeln.

§. 614.

Die Körper der Thiere sind hauptsächlich mit der Kraft begabt, sich von einem Ort zu dem andern zu bewegen; und sie unterscheiden sich dadurch von den andern Körpern des vegetabilischen und mineralischen Reichs. Die Instrumenta aber, wodurch dieses bey ihnen geschicht, sind die Muskeln. Wir wollen also die Fabricam und die Actiones derselben in diesem Kapitel betrachten; so wenig wir auch von den animalischen Bewegungen einen zureichenden Grund angeben können.

§. 615.

So sehr sich die Anatomici bemühet haben, die Structur der Muskeln zu entdecken; so muß man den-

dennoch gestehen, daß wir nur sehr wenig davon wissen; und man hat aus allen Experimenten noch nicht hinlänglich beweisen können, wie die letzte nicht mehr zu trennende Muskelfieber beschaffen sey, und woher sie entstehe.

§. 616.

Wir finden, vermöge der Vergrösserungsgläser, daß die Muskelfieber, wenn sie auch noch so genau von andern abgesondert ist, doch noch aus kleinern bestehe, davon eine jede der andern ähnlich ist, und welche eine ähnlich Direction mit dem Muskel hat, aus dem sie genommen ist. Auch die allerletzten Stamina derselben, welche 46. ja 64. mal kleiner sind als ein rothes Blutkügelchen, sind ihrer Struktur nach feste und nicht hohl befunden worden. Sie scheinen also nicht aus den Nerven oder Arterien zu entspringen, sondern man muß annehmen, daß bloß aus den Elementis des Körpers, vermöge des Glutinis animalis, eine Fibrilla minima, und aus dieser eine Fibra entstehe, wie wir schon im Eingange erinnert haben. Diese Fibren sind wegen des darzwischen sich befindenden, und die Vereinigung machenden Glutinis animalis biegsam und elastisch, und können folglich zusammengezogen und aus einander gedehnet werden.

§. 617.

Eine Menge solcher feinen, rothen Fäden constituiren, wenn sie in eins zusammen kommen, eine Fibram musculosam, und viele solche Fibren formiren einen Muskel. Diese Fibren sind, vermöge der Telae cellulosae, in allen ihren Theilen unter

ter einander verbunden, und durch eben dieses Mittel wird auch die Menge von den Arteriis rubris und lymphaticis, ingleichen von den Venis rubris & lymphaticis in diese Fibern nebst den Nerven ausgetheilet. Die Nerven legen bey ihrer Endigung ihre Involucra ab; dahero sie nicht biß dahin zu verfolgen sind, wo sie sich in die Muskelfibren und in deren Fila verliehren.

§. 618.

Diese den Muskel constituirende Fibren haben nicht alle einerley Direction. In den meisten lauffen sie gerade, und in vielen schief, in andern kreutzen sie sich, in einigen sind sie halb cirkelförmig ꝛc. Es ist auch nicht nöthig, daß sie allezeit eine besondere Röthe haben, wie uns die Fibrae Ventriculi & Intestinorum, ingleichen die Fabrica in den meisten Muskeln selbst hievon überführen, als welche mehrentheils nur bis in die Mitte roth, gegen das Ende zu aber weniger roth und dicke sind. Die Muskeln werden daher in Partem carnosam und tendineam, wenn sie rundlich, aponevroticam aber, wenn sie breit sind, eingetheilet, welches letztere aus der Compreßion der Gefässe in der Muskelfiber zu entstehen scheinet; weil bey Kindern die Muskeln wenig tendinös, bey Alten aber fast alle tendinös sind.

§. 619.

Vermöge der Arterien, die so häufig zum Muskeln gehen, wird, auser der Ernährung und Ergänzung der durch die Bewegung destruirten Theile der Fiber, in die Höhlen der Telae cellulosae, welche

die

die Fila musculosa allenthalben umgeben, das Fett abgesondert. Dieses Fett dient sonderlich zur Lubrication der Fibren, damit sie sich desto leichter bewegen, sich nicht so sehr an einander reiben, und folglich durch die Action nicht so stark destruirt werden. Wir finden, daß, bey Ermangelung des Fetts, die Bewegungen theils schwerer von statten gehen, theils gar aufhören.

§. 620.

So schwer es ist, die Fabricam des Muskels zu entdecken, um so viel schwerer ist es auch, zureichende Erklärungen und Gründe von der so erstaunenden Bewegungskraft dieser weichen Fibren zu geben und zu zeigen, wie und wodurch sie geschehe. Man hat daher fast eben so viele Hypotheses, als Autores de Motu musculari geschrieben haben, sie laufen aber alle meistentheils auf eine falsche Theorie unserer Säfte, oder der letzten Fibrae muscularis hinaus. Wir wollen also nur bey den simplen Erfahrungen stehen bleiben, und das Uebrige denen Liebhabern der Hipothesen überlassen.

§. 621.

Durch die Erfahrung wissen wir, daß ein jeder Muskel, sonderlich dessen conischer Theil, bey seiner Action verkürzet, und dabey härter und breiter wird. Aus den ihm gleichsam eingedruckten Rugis ersiehet man, daß die Fibern gleichsam in sich selbst zusammen gezogen und verkürzt werden, und deshalb den beweglichern Theil, vermöge des ihnen eigenen Tendinis, nach sich ziehen. Die Action desselben erfordert es also, den beweglichen Theil nach

nach den unbeweglichen zu ziehen, der auch wohl öfters durch die Musculos antagonistas unbeweglich gemacht wird, damit jener desto leichter bewegt werden könne.

§. 622.

Weil uns ferner die Erfahrung lehret, daß die Bewegung des Muskels aufhöre, wenn der Nerve, der zu demselben gehet, gedruckt, gebunden, oder abgeschnitten wird, (welches auch, aber langsamer, aus der lädirten Arterie erfolget,) so wird hieraus klar, daß der Nerve das wahre Principium movens musculi ausmache; die Arterie aber nur in so weit seine Bewegung hemmt, als sie ihm die Nutrition raubet.

§. 623.

Weil nun der Nerven Action einzig und allein durch das in demselben bewegte Fluidum geschicht, sie aber die bewegende Ursachen aller Muskeln sind; so finden wir, daß alle Veränderung der Muskelfibern, ja die Zusammenziehung des ganzen Muskels, und die davon abhangende Bewegung der Theile, einzig und alleine von dem Einflusse des Fluidi nervei abhanget.

§. 624.

Dieses bereits beschriebene Fluidum nerveum fließt ganz äqual, vermöge des Drucks der letzten Arterie, durch die Höhlen der Nerven, nach allen Theilen, folglich auch nach allen Fibren und Filis des Muskels; daher dieselben allezeit in einer gewissen Spannung und Kraft sich zusammen zu ziehen befinden; welches alsbald geschicht, wenn nehmlich, vermöge

unsers Willens, oder einer andern Causae irritantis im Cerebro, oder in den Muskeln selbst, eine größere Quantität von diesem Fluido, in die zu gewissen Muskeln, die wir bewegen wollen, laufenden Nervencanäle, gebracht wird. Und da dieses Fluidum, vermöge seiner feinen Theile, leicht, und folglich geschwind beweglich ist; so können wir uns dadurch einiger maassen begreiflich machen, wie die Bewegung des Muskels so geschwind und stark erfolgt, daß wir bißweilen nicht im Stande sind, das Wollen und das Vollbringen als verschiedene Actiones zu unterscheiden; da wir ohnedem nicht wissen, was bey dem Wollen vor eine Veränderung im Sensorio comuni vorgehet, wodurch ein häufiger Zufluß des Nervensafts nach den Fibren des zu bewegenden Muskels geschicht, wodurch er sich acurtiret. Und dieses läßt alsbald nach, sobald sich der Influxus dieses Fluidi wieder verringert und egal wird.

§. 625.

Diese Kraft sich zusammen zu ziehen, wird mit Recht Robur vitale genennt, weil sie von dem Einflusse des Nervensafts abhänget. Sie unterscheidet sich von dem Robure naturali, welches von der Composition der Fibren dependirt, und auch nach dem Tode bleibt. Die Fibren des zerschnittenen Herzens ziehen sich auch nach dem Tode zusammen, und der zerschnittene Musculus macht einen Hiatum, der aber bey weitem nicht so stark ist, als wenn er bey Lebendigen zerhauen wird.

§. 626.

§. 626.

Weil nun in dem Muskel eine beständige Vis vitalis und naturalis befindlich ist: so ist, wie die Anatomici lehren, durch die Musculos Antagonistos davor gesorgt worden, daß sie diese zusammenziehende Kraft nicht ausüben können, auser, wenn in dem einen der Zufluß des Nervensaftes geschwinder und häufiger, oder der Antagonista lädirt ist; da denn der andere in einer beständigen Action bleibet. Dieses kann man sehr deutlich an den Sphincteribus sehen, welche keine Musculos Antagonistas haben. Im Schlafe ist wegen des Mangels des Nervensafts in allen Musculis voluntariis eine gewisse Relaxation und Untüchtigkeit zur Bewegung; da hingegen der beständige Stimulus in den Muskeln, die die Actiones vitales & naturales verrichten, verursachet, daß der Influxus dieses Fluidi, und folglich die Contraction der Fiber nicht aufhöret.

§. 627.

Die Kräfte, welche die Muskeln, vermöge dieses Roburis vitalis, haben, sind erstaunlich, und übersteigen die Gränzen des menschlichen Verstandes, und die Gesetze aller Mechanicorum. So sehr sich auch Alphonsus Borellus nebst andern bemühet haben, dieselben auszurechnen und zu bestimmen: so müssen wir doch bey der blossen und geschwinden Bewegung, und bey dem Einflusse des Fluidi nervei stehen bleiben, dessen Gesetze der Bewegung von dem obersten Baumeister gleich zu Anfange fest gesetzt worden sind, und welche von uns nicht

anders als durch die Erfahrung erkannt werden können. Zu dem Ende gehen die langen Tendines über gewisse Hypomochlia, wovon die Patella, die Ossa sesamoidea, und andere Erhebungen der Knochen zum Exempel dienen, als welche durch gewisse Membranas aponevroticas und Ligamenta tendinea in Ordnung gehalten werden, damit sie bey der Bewegung nicht ausweichen können. Zu eben dem Ende haben die Muskeln ihre Trochleas cartilagineas, osseas, ligamentosas &c. wie an dem Auge und an dem Osse Hyoideo &c. zu ersehen ist. Endlich wissen wir, daß sich die Kräfte der Muskeln hauptsächlich nach der Menge der Muskelfibren, aus welchen sie zusammen gesetzt sind, vermehren; daher denn die Kraft des pectoralis, latissimi dorsi, tricipitis femuris, gegen den attolentem Auris, retrahentes Tragi und Antitragi &c. unendlich größer und stärker ist.

§. 628.

Durch diese Zusammenziehung der Muskelfibren werden nicht nur die willkührlichen Bewegungen unsers Körpers, sondern auch die Actiones vitales und naturales, und zwar ohne unsern Willen, verrichtet; wie uns die Structur des Herzens, der Arterien, des Canals, der Gedärme ꝛc. hievon überführet. Auserdem haben die Musculi voluntarii auch den Nutzen, daß sie die Actiones naturales und vitales befördern helfen, wie wir solches bey der Digestion, ingleichen bey der Absonderung der Galle und des Urins, bey der Ausführung der Excrementen per Anum, Vesicam urinariam, und bey

der Perspiration ersehen. Hauptsächlich befördern sie den Motum Sanguinis durch die Venen, besonders im Unterleibe; ja der Muskel vermehret, indem er bey seiner Contraction die Arterie und Vene preßt, die Action der Arterie auf das Geblüte, so wie wir vom Pulmone gesagt haben. Er hilft daher die Sanguification befördern, und macht den Zurückfluß des Sanguinis venosi durch seinen Druck leichter, welcher Zurückfluß wegen der Valvuln bey jeder Pressung nach dem Herzen zu determiniret wird. Aus dem Grunde sehen wir auch ein, warum ein Muskel erstirbt, und Gangraena afficirt wird, wenn er beständig in Action bleibt.

§. 629.

Endlich werden die Muskelfibren durch die öftere Bewegungen so zusammen gedruckt, daß ihre Gefässe daher verwachsen und induriren. Hiervon sind auch die zu den Actionibus vitalibus bestimmten Muskeln nicht ausgenommen; wie uns die gleichsam in Knochen verwandelte Valveln des Herzens, und die Aorta im Alter davon überführen. Doch ist dieses in den Musculis voluntariis gemeiner, welche deshalb bey alten Leuten ganz unbrauchbar werden. Nun ist noch eine Actio vitalis, welche vermöge der Muskeln verrichtet wird, und die eines Theils unsern willkührlichen Bewegungen unterworfen ist, nemlich die Respiration zu erklähren übrig; Wir wollen dieselbe also in folgendem Kapitel abhandeln.

32. Kapitel.

Vom Athemhohlen und dessen Wirkung, dem Reden, Singen, Lachen ꝛc.

§. 630.

Wir haben in unserer physiologischen Abhandlung bereits von dem Athemhohlen geredet, und gezeigt, was sonderlich die Bewegung der Lunge, vermöge ihrer Structur, zu der Sanguification beytrage. Gegenwärtig müssen wir nur noch bestimmen, durch was vor eine Kraft die beständige Erweiterung und die darauf folgende Zusammenfallung der Brust geschehe, von welcher die Ausdehnung und Ausleerung der Lungenbläschen, vermöge der schweren elastischen Luft, einzig und allein herstammet.

§. 631.

Wir wissen aus der Anatomie, daß der, die weichen Lungen in sich schliessende Thorax aus den härtesten Knochen, dem Vertebris, Costis, und dem Sterno zusammen gesetzt sey. Diese Knochen aber sind durch ihre Muskeln beweglich, also, daß dieses Cavum sowohl erweitert werden, als auch seine natürliche Weite durch eben diese Kraft wiederum erlangen kann.

§. 632.

Das unter dem Thorace sich befindliche muskulöse, concave, ausgespannte Zwergfell trägt das meiste zu der Erweiterung dieser Cavität bey. Das Zwergfell gehet von allen Seiten der Costarum ab, und

und fliesset in der Mitte mit seinen Fibren zusammen, davon die stärksten in zwey große Fasciculos gesammlet, und an die vertebras Dorsi attachirt werden. Das Zwergfell wird, indem es sich zusammen ziehet, planer, druckt daher die weichen Viscera abdominalia nach unten, und erweitert dadurch die Höhle der Brust ungemein.

§. 633.

Zu diesen kommen noch die Musculi intercostales, welche ihrer verschiedenen Direction wegen in ex- und interiores eingetheilet werden; und welchen man aus eben dem Grunde eine diverse Action hat zueignen wollen. Allein die Experimente in Thieren haben bewiesen, daß sie zugleich bey der Inspiration agiren. Diese Muskeln also, welche in schiefen Stratis zwischen jeder Ribbe liegen, ziehen, da die erste Ribbe, vermöge des kurzen Cartilaginis und der Articulation cum Clavicula feste und unbeweglich ist, eine jede folgende nach diesem Puncto fixo in die Höhe und nach aussen zu; wozu die Articulation der Ribben mit den Vertebris geschickt ist. Es kann also nicht anders seyn, als daß hierdurch die Cavitas Thoracis ebenfalls ungemein erweitert wird.

§. 634.

Hierdurch wird bey der natürlichen und ruhigen Respiratione vitali die Erweiterung der Brust schon allein verursacht. Bey wiedernatürlichen Fällen aber, und bey der willkührlichen Respiration ist nicht zu läugnen, daß die Sterno-mastoidaei, die pectorales und die

levatores parvi &c. welche Muskeln aus der Anatomie bekannt sind, das ihrige auch beytragen.

§. 635.

Nachdem wir die Ursachen von der Erweiterung der Brust gesehen haben, so fällt uns nicht schwer zu begreifen, wie die mit einer Kraft auf den ganzen Körper drückende Columna der schweren elastischen Luft in dieses entstandene Vacuum dringen könne. Wir sehen ferner hieraus, wie die leeren Lungenbläschen, welche sich bey jeder Exspiration, durch ihre elastische Kraft, so viel als möglich, der Luft zu entledigen suchen, nunmehro vom neuen angefüllt, und nach allen Seiten des erweiterten Thoracis ausgedehnet werden, biß sie die Pleuram berühren, als wodurch dem Saguini ein leichterer Durchfluß verschaffet wird, weil nunmehro die um die zusammen gefallenen Vesiculas liegenden Gefässe ausgedehnet sind.

§. 636.

Die durch die Wärme desto mehr ausgedehnte Luft treibt nunmehro die Lungenbläschen ungemein auf, welche daher die herumliegenden Blutgefässe zusammen drücken, so, daß der Circulus Humorum durch dieselbigen schwer, ja gar unterbrochen wird. Aus dem Grunde entstehet in der Arteria pulmonali eine große Resistenz, und die Venae pulmonales geben dem posteriori Ventriculo nicht genug Blut, wovon die Anxietas abhänget, welche bey lange angehaltener Inspiratione voluntaria erfolget. Eben dieses ist der Grund, warum die Musculi, welche die Respirationem vitalem machen, ohne

unser Wissen relaxirt werden, das Diaphragma in die Höhe gehet, die Intercostales die Ribben wieder fallen lassen, und also die Brust ihre ordentliche vorige Weite wieder erhält. Es wird also die eingedrungene Luft wieder aus den Lungenbläschen gepreßt, welche ohnedem eine natürliche Elasticität haben, und dieses geschiehet desto mehr, wenn sie durch den zusammenfallenden Thoracem darzu irritiret werden. Hierzu trägt noch die elastische Bewegung der Ribben selbst das meiste bey, welche durch den triangul. Sterni mit dem Brustbein zugleich herunter gezogen werden.

§. 637.

Zu der Exspiratione vitali tragen die Musculi abdominales auch das ihrige bey, als welche bey der Inspiration den hinunter und heraus gedruckten Visceribus abdominalibus nachgeben, bey der Exspiration aber durch ihre Zusammenziehung dieselben nach innen und oben zu pressen. Wir wissen, daß bey der willkührlichen Respiration, durch deren Action die Viscera abdominalia nach oben, und gegen das Diaphragma zu gepreßt werden, und die Brusthöhle verändert wird, zu welcher Actione Exspirationis voluntariae alsdenn auch noch der Musculus triangularis Sterni, der Sacro-lumbaris, longissimus Dorsi und quadratus nicht wenig helfen.

§. 638.

Ausser diesen wissen wir keinen Mechanismum, der zu der Bewegung der Brust etwas beyträgt; denn aller Antagonismus, die Musculos abdominales ausgenommen, fällt weg; so ist auch eben die-

selbe nicht in der Luft, welche zwischen dem Pulmone und der Pleura befindlich ist, zu suchen; weil in derselben zu dem erforderlichen Drucke viel zu wenig Kraft vorhanden ist; indem die Experimente keine elastische Luft an diesem Orte entdecken, und der Raum zwischen der Lunge und der Pleura sehr klein, und nur mit dem Vapore der exhalirenden letzten Arterien, wodurch die dasige Oberfläche lubricirt wird, angefüllt ist.

§. 639.

Da also durch die zusammengefallenen Lungen kein Blut gehen kann, die Action der Lungen aber vieles zur Nahrung und Verbesserung des Blutes beyträgt; so sehen wir, warum diese Action vom Anfange unsers Lebens bis zum Ende desselben fortdauern muß; daher sie auch die erste und letzte Actio vitalis ist, aus welcher wir mit Recht das Leben der Menschen abnehmen.

§. 640.

Den Hauptnutzen, den die Respiration, als eine Actio vitalis, hat, haben wir oben §. 279. genau bestimmt. Hier haben wir also noch die Usus secundarios, deren sehr viele sind, zu betrachten. Wir wissen, daß vermöge derselben die Viscera abdominalia beständig concutirt werden, und hierdurch werden die Circulationes und Secretiones befördert, die Kräfte, so zur Dauung erforderlich sind, vermehret, die Excretiones des Urins, Calculi, Excrementorum und Flatuum, ja selbsten des Foetus, beschleuniget. Vermöge der Inspiration ziehen wir die Particulas odoriferas mit der Luft an,

und

und riechen daher; ja, es geschicht dadurch die dem neugebohrnen Menschen so nöthige Action des Saugens, ohne welche er nicht könnte erhalten werden. Vor andern aber dienet die Exspiration dem Menschen darzu, die articulatos Tonos hervor zu bringen, und seine Gedanken andern mitzutheilen. Wir wollen also diese Action des Menschen betrachten, und sehen, wie sie eigentlich geschiehet.

§. 641.

Die Erfahrungen an Thieren und Menschen belehren uns, daß die Stimme von dem erhabenen Theil der Luftröhre abhange, welcher aus 5. besondern Cartilaginibus, der thyroipea, cricoidea, 2. arytaenoideis, und der Epiglottide, zusammen gesetzt ist: denn wenn diese lädirt sind, oder der zu denselben gehende Nervus recurrens gebunden oder abgeschnitten ist, so höret die Stimme auf.

§. 642.

Zu dem Ende sind die beschriebenen Cartilagines des Laryngis nicht nur unter sich, durch ihre kleine Muskeln beweglich, sondern der ganze Larynx kann durch seine muskulöse Kraft in die Höhe gehoben und herunter gezogen werden.

§. 643.

Die Stimme bestehet also in der Ausstossung der Luft durch die Causas Exspirationis vitalis & voluntariae, da dieselbe die verschiedenen Erhöhungen und Vertiefungen des innerlichen Laryngis, welche durch die Zusammensetzung der beschriebenen Cartilaginum und Ligamente entstehen, erschüttert. Sonderlich aber kann derselbe bey den Ventriculis

Ga-

Galeni und circa Rimam Glottidis, durch die Cartilagines arytaenoideas und durch die Epiglottidem auf verschiedene Weise verengert und erweitert werden. Endlich wird auch durch den letzten Anstoß der Luft an den Thyrioideae elasticum cartilaginem der Kehle, in dem Nervo recurrente selbst, ein Schall zuwege gebracht.

§. 644.

Wir finden also, daß eine helle Stimme entstehet, wenn der ganze Larynx durch seine Muskeln in die Höhe gehoben wird, und wenn durch die innern Muskeln, so die Glottidem enge machen, vornemlich aber durch die Bewegung der Cartilaginum arytaenoidearum und durch die Niederdrückung der Epiglottis, die Luft durch diese Wege gedruckt wird, häufiger anstößt, und mit einem stärkern und hellern Schall heraus fähret. Eine grobe Stimme hingegen wird zuwege gebracht, wenn der Larynx durch seine Muskeln hinunter gezogen, die Epiglottis in die Höhe gehoben, und die arytaenoidei von einander gezogen werden, wodurch die Rima Glottidis so erweitert wird, daß die Luft ohne viele Mühe und Anstossen, auf einmal in grosser Qvantität heraus gepreßt werden kann; daher also ein Murmur und eine grobe Sprache entstehet.

§. 645.

Diese Stimme, oder die groben und feinen Töne, welche auf vorbeschriebene Weise vermöge der Luftröhre hervorgebracht werden, haben die Thiere mit den Menschen gemein. Allein nur sehr wenige sind im Stande, die articulatos tonos der Menschen

schen nachzuahmen, welche vornehmlich durch das Anstossen der Luft in der Cavität der Nase, hauptsächlich aber des Mundes, zuwege gebracht werden. So vielerley Sprachen auch in der Welt sind, so kommen sie doch alle darinn überein, daß sie Vocales, oder solche Buchstaben haben, welche ohne sonderliche Bewegung des Mundes können pronuncirt werden, und Consonantes, oder solche Buchstaben, welche mit vieler Bemühung der Zunge und der Lippen, und also auch mit mehrerer Luft, müssen ausgesprochen werden. Daß es hierauf bey der Sprach ankomme, hat vor andern Ammann bewiesen, der die Sprache durch die bloße Bewegung der Lippen den Taubgebohrnen vor dem Spiegel beygebracht hat, wodurch sie geschickt geworden sind, nicht nur zu reden, sondern auch andere, durch diese Bewegung der Lippen, zu verstehen.

§. 646.

Das Singen ist weiter nichts, als eine gewisse Fertigkeit, diese Muskeln nach Gefallen bewegen zu können, und dieses zwar mit einer gewissen Geschwindigkeit und Mäßigung der auszustossenden Luft. Man kann aber, nach der erforderlichen Veränderung, bald mehr Luft ausathmen, und tiefe Töne, bald aber weniger und etwas stärker erspiriren, und daher hohe Töne zuwege bringen. Wir können also gleich in der Jugend durch das Exercitium dieser Muskeln zu einer gewissen Vollkommenheit im Singen gelangen.

§. 647.

Die beständige Bewegung der Luft, die durch

die

diese Cava gepreßt wird, macht, daß diese Theile, während der Action des Redens und Singens, leicht ausgetrocknet werden. Die Menge von kleinen Schleimdrüsen dient also vorzüglich darzu, diese Theile beständig lubricabel zu erhalten, und wir finden dieselben in den Cavis Laryngis, und in den sogenannten Ventriculis Galeni am häufigsten. Man darf sich also nicht wundern, wenn sich der Schleim, sonderlich in dem von diesen Actionen des Nachts ruhenden Pulmone, anhäuft, und den Theilen durch den Druck verdrießlich wird; deshalb der Husten, den durch die Menge, ja, bey Kindern durch die Schärfe, den Theilen beschwerlich fallenden Schleim ausführet.

§. 648.

Es bestehet aber der Husten in einer starken Irritation der Nerven, die zur Respiration dienen, vermöge welcher eine stärkere Inspiration und Exspiration, und zwar sehr geschwinde auf einander folgen; daß also durch den Stoß der Musculorum abdominalium der Schleim in den Bronchiis abgelöset, und heraus geworfen wird.

§ 649.

Von dem Husten ist das Lachen wenig unterschieden, ausser daß es in einer angenehmen Titillation der Nerven bestehet, die per Consensum den phrenicum reizen, deshalben dessen Causa mehr in den angenehmen Vorstellungen unserer Seele zu suchen ist. Wir finden, daß bey dieser Action auf eine starke Inspiration viele kleine Exspirationes folgen; daher der Sangvis in dem Pulmone so viel Stösse er-

erhält. Dieserwegen ist das Lachen nützlich, wenn es aber anhält, der Pulmo lange in dem Statu bleibet, und den Durchgang des Blutes hemmet, so kann es auch lethal werden, indem das Geblüte nicht durch kann, und folglich die Vasa Cerebri, wie auch Pulmonis selbst, zerreisset. Das Weinen hat gleichfalls kleine Exspirationes, aber zuletzt endiget es sich mit einer starken Exspiration, auf welche gleich darauf eine Inspiration folgt, deshalben es auch gleiche Effectus, wie das anhaltende Lachen, verursachet, wie uns die damit begleitete Angst überführet.

§. 650.

Auch das Nießen, welches wir oben §. 528. wie es durch die Irritation und den Consensum der Nerven geschehe, beschrieben haben, befreyet die Tracheam, so wie der Husten, von dem ihr beschwerlichen Schleime. Das Niesen ist nichts anders, als eine gewaltige Ausstossung der Luft, sonderlich durch die Nase. Es geschiehet vermöge der Kräfte der Exspirationis vitalis & voluntariae, da, vermöge des Druckes der Luft, der Mucus auch aus der Lungen heraus geworfen wird.

§. 651.

Auch bey dem Jähnen geschiehet, ausser der Reckung und Ausdehnung aller Muskeln, welche insgemein damit verbunden sind, eine starke doch langsame Inspiration, wodurch die Lungenbläsgen gewaltig aufgetrieben werden. Wenn die Luft alsdenn wieder exspiriret ist, und die Muskeln restituiret sind, so geschiehet es, daß der Circulus Hu-

imorum per Vasa minima weit leichter und geschwinder von statten gehet, weshalb die sinnlichen Organa sowohl als die Muskeln, durch dieses Zähnen und Renken, zu ihren Actionen geschickt gemacht werden.

§. 652.

Und so haben wir nun den Menschen nach seinen Actionen völlig geschildert, also, daß nichts mehr übrig ist, als dessen Ursprung zu betrachten. Weil aber zu selbigen 2. Personen concurriren, beyde aber diverse Organa haben, vermöge welchen der neue Mensch hervor gebracht wird; so müssen wir die sogenannten Actiones Sexus untersuchen, welche den Männern und Weibern, als zwey unterschiedenen Geschlechtern eigen sind. Wir wollen hierbey zeigen, was diese Actiones zu der Erhaltung und Vermehrung des menschlichen Geschlechts beytragen.

33. Kapitel.

Von der Absonderung des männlichen Samens und vom Reize zur Wollust, ingleichen von der Ejaculatione Seminis.

§. 653.

Weil nicht zu läugnen ist, daß sich das männliche Geschlecht, in Ansehung des stärkern und vollkommenern Baues des Körpers, am meisten aber in Betrachtung der Vollkommenheit der Gemüthsgaben, von dem weiblichen unterscheidet;

so

so machen wir mit den männlichen Actionibus den Anfang.

§. 654.

Wir wissen, daß die Kraft des Mannes, wodurch er die Fortpflanzung zu verrichten im Stande ist, einzig und alleine in demjenigen Liquore bestehet, welcher durch die Vim Vitae auf das vollkommenste elaboriret, und daher auch Saamen genennet wird; weil er, wie die Saamenpflanzen, den Grund des zu entstehenden neuen Menschen in sich enthält.

§. 655.

Es ist aber der Saame der Männer, wenn er excernirt wird, eine warme, weißliche, dickliche, viscide Feuchtigkeit, so einen dumpfigten, etwas wiedrigen Geruch hat, und welcher wieder die Natur unserer übrigen Säfte, mit vielen kleinen Thieren angefüllet seyn soll. Wenn er aber excernirt ist, so verwandelt er sich gar bald aus einem weißlichen und undurchsichtigen, in einen hellen pelluciden Liquorem.

§. 656.

Da alle unsere Humores aus dem Sanguine ihren Ursprung nehmen, so ist auch kein Zweifel, daß nicht der Saame bey den Männern aus dem in die Lympham resolvirten Sanguine sollte abgesondert werden. Zu dem Ende müssen wir die Fabricam der Gefässe, sonderlich der Arterien betrachten, welche das Geblüte zu denselben hergeben.

§. 657.

Wir finden einen ganz besonderen Mechanismum

bey den Blutgefässen, die den Sanguinem zur Absonderung des Saamens führen. Denn da sonst bey den übrigen Visceribus die Vasa sanguinea aus dem Trunco der Arterie, so dem Viscere am nächsten ist, entspringen; so lehret uns die Anatomie, daß die Arteriae spermaticae nahe bey denen Renalibus, selten aber aus ihnen selbst, aus dem Trunco Aortae descendente entspringen, alsdenn durch das ganze Abdomen herunter laufen, einige Ramulos in das Fett geben, und daher in ihrem Fortgange stärker werden, als ihr Diameter war, da sie aus der Aorta giengen. Hierauf schlagen sie sich endlich nach vorne herüber, gehen durch die von den Musculis abdominalibus formirten Annulos durch, und senken sich auf beyden Seiten in die Testiculos ein. Einen gleichen Gang nehmen die Venen wieder ad Cavam zurücke, da doch beyde leicht von den nächsten iliacis externis hätten können hergeleitet werden.

§. 658.

Der Testiculus also, in welchem sich die Arteria spermatica auf das feinste zertheilet, ist das wahre Organon der Absonderung des Saamens. Es sind ihrer zwey an der Zahl, und hängen in einem besondern membranösen Sacke, zwischen der Regione Pubis und Perinaei, herunter; bey kleinen Kindern aber sind sie ganz nach innen gezogen. Dieser Beutel, welcher Scrotum genennet wird, bestehet äuserlich aus der Cuticula und Cute, welche inwendig eine häufige Telam cellulosam hat, die durch tendinea Fila zusammen hängt. Weil sie durch die Kälte zusammengezogen werden kann,

so

so haben sie andere zu Muskeln gemacht, da sie sonst den Nahmen Dartos erhalten. Indem sich diese Haut in der Mitte des Scroti über einander legt, formiret sie das Septum, welches sich im Aufblasen und Trocknen schön repräsentiret, aber insgemein nicht völlig zu ist, sondern oben noch eine Oefnung hat.

§. 659.

In diesem Scroto liegen die eyförmigen Testiculi, oder werden vielmehr wie in einem Suspensorio getragen, und haben noch auserdem ihre auserordentlichen Involucra. Hierzu gehört erstlich der von seiner Function so genannte Cremaster, welches Fibrae musculosae sind, so von dem Annulo mit den Vasis spermaticis heruntersteigen, gleichsam in eine Scheide sich ausbreiten, den Testikel umgeben, ihn zusammen drücken, in die Höhe heben, und gleichsam ausmelken können. Auf diesen folgt die sogenannte Tunica vaginalis, welches nichts anders als eine Continuation des Contextus cellulosi Peritonaei ist, so mit den Saamengefässen herunter steigt, und daher auch in lauter Cellulas aufgeblasen werden kann. Endlich folget die feste, dicke, weisse Membran, welche daher auch Albuginea heißt, und innerlich die Substantiam Testiculi selbst umschließt, und sich in dieselbe einsenkt.

§. 660.

Was nun die Substanz des Testikels selber anlangt, so haben die Praeparationes Anatomicorum, sonderlich die Macreation bewiesen, daß sein ganzer Körper in einen Textum der feinsten Haargefässe

fässe zu resolviren sey, welche einige biß auf 150. florentiner Ellen haben ausmessen wollen.

§. 661.

Es ist also wahrscheinlich, daß sich die Arteria spermatica mit ihren Ramificationen in die Substanz des Testikels einsenkt, und darinnen nach den in ihm befindlichen Septis membranaceis auf das feinste zertheilt wird, biß sie endlich in den letzten Glomerulis mit dem Vasculis secretoriis selbst communiciret. Diese Vasa, die den Saamen in jedem Septo, deren auf 20. in einem Testiculo von der Tunica albuginea formiret werden, einem besondern Ductulo übergeben, fliessen zuletzt in den gemeinschaftlichen Canal mit 10. biß 12. Oefnungen, nehmlich in die sogenannte Epididymidem zusammen, und constituiren den Canal, welcher Vas deferens genennet wird.

§. 662.

Wer den langen Weg der Arteriae spermaticae, ihren engen Diameter, der hernach weiter wird, ihre verschiedene Biegungen, sowohl auserhalb als innerhalb dem Testikel, den kalten Ort, wo er sich befindet, wohl überleget, dem wird nicht schwer werden, den Mechanismum der Secretion des Saamens einzusehen. Denn durch den engen Diameter der Arteriae spermaticae kann nichts als das vollkommenste elaborirte Geblüte, das den größten Grad der Elasticität erlanget hat, in diese Arterie kommen. Der wässerige und viscide Theil in dem Trunco descendente Aortae und in den renalibus gehet zu andern Visceribus. Dieser kommt nur

in

in die weite Arterie, woselbst er durch die Krümmung derselben, und durch die Kälte der Testiculorum, noch mehr aufgehalten wird, daher er sich per Motum intestinum in eine Lympham glutinosam resolvirt, da er denn in den langen und feinen Gefässen des Testikels, durch den langsamen Motum progressivum und starken intestinum, noch mehr aufgelöset wird, und endlich in den Secretionscanälen eine solche dicke Feuchtigkeit liefert, die in dem Vase deferente, und endlich in den Vesiculis sich noch stärker vereiniget, ja in letzten gar stocket, und von den flüßigsten Theilen beraubet wird, dergestalt, daß sie endlich in einen solchen spissum Liquorem, der weit dicker und zäher als das Geblüte ist, verwandelt wird.

§. 663.

Nachdem wir die Art der Absonderung des Saamens nach der Mechanick der Gefässe, nach der Indole des Geblüts, und nach der Art der Bewegung gesehen und betrachtet haben: so müssen wir nun den biß in die Epididymidem gebrachten abgesonderten Saamen weiter verfolgen. Dieser, wie ein Intestinum, auf der Substanz des Testiculi liegende Körper, determiniret sich in einen gleichsam mit cartilaginösen Seiten versehenen Canal, mit einem kleinen Diameter. Dieser steigt von dem Testiculo in eben der Vagina, so die Vasa spermatica umgiebt, in die Höhe, gehet durch den von den Musculis Abdominalibus formirten Annulum in das Cavum Abdominis, schlägt sich nach unten und gegen die Seiten des Blasenhalses zu, und öfnet sich

in einen weiten, etwas musculösen Canal, der uns unter dem Nahmen der Vesicularum seminalium bekannt ist.

§. 664.

Durch diesen engen Canal wird das abgesonderte Sperma aus der Epididymide in die Vesiculas ganz langsam gebracht, welche das wahre Behältnis desselben abgeben, und wo es durch die absorbirenden Gefässe noch mehr inspißiret wird. Wir erfahren solches bey Leuten, die eine Abstinentiam in Excernirung des Saamens beobachten, da es denn öfters zu einer morbösen Härte gelanget. Ja die Erfahrung lehret uns, daß der in den jüngern Jahren absorbirte, und dem Geblüte wieder zugemischte Saamen, dem Körper sehr dienlich sey, und sonderlich zu seiner nährenden Stärke und Mannheit vieles beytrage; Wir sehen auch, daß die Verschnittenen allezeit einen schwachen, weibischen Körper haben, und niemals einen Bart bekommen.

§. 665.

Der in diesen beschriebenen Vesiculis aufbehaltene Saame stimuliret endlich, wenn er sich häuft, dasjenige Orificum, welches sich aus den Vesiculis seminalibus in die Urethram, an dem sogenannten Capite galinaginis mit einem kleinen Orificio von beyden Seiten öfnet; welches sonsten wegen der Enge der harten Prostatae, und wegen andern uns noch nicht genug bekannten Ursachen, den Liquorem seminalem anhält, wodurch also der Mensch zur Wollust gereizet wird. Doch hat der Mensch

vor

vor den Thieren noch dieses Prärogativ, daß er sich, vermöge der innerlichen Sinnen, durch angenehme Vorstellung die Wollust noch mehr erregen kann.

§. 666.

Dieses ist nun der zur Excretion fertige Saamen der Männer, ohne welchem es nicht möglich ist, daß ein Thier, welches zweyerley Geschlechter hat, erzeuget werden kann. Man hat sich daher von allen Zeiten her bemühet, den Grund zu finden, vermöge welchem der Semen fruchtbar macht; und es ist den Naturforschern nicht mißlungen, indem sie durch die Vergrößerungsgläser entdecket haben, daß dieser Liquor eine Menge kleiner Thiere enthält, welche wie die ahlförmigen Schlängelchen in Eßig, mit einem dicken Kopfe begabet sind, und die in dem Spermate, wenn es von einem mannbaren und nicht kranken Körper genommen worden, in Menge schwimmen, und spermatica Animalcula genennt werden.

§. 667.

Daß nun dergleichen Animalculum spermaticum das Rudimentum des neuen Menschen abgebe, und nach und nach zur Vollkommenheit wachse, das haben viele Autores aus der Analogie der Insecten, welche aus Würmern bestehen, ingleichen von demjenigen Puncto, welches man in einem Eye wahrnimmt, wenn es von dem Hahne befruchtet ist, und von den Kindern, die dem Vater mehr ähnlich sehen, weitläuftig zu erweisen gesucht.

§. 668.

Es haben uns bisher aber sehr wichtige Gründe abgehalten, diese Meynung anzunehmen. Die Observationes des Harvaei und Malpighii lehren uns eine successivam Formationem Foetus, daher er auch, wenn er gebohren wird, von den Erwachsenen in seinen Theilen, wie die Anatomie lehret, sehr unterschieden ist. Die Regeneration des Polypi, Lumbrici, die Abschiessung der Hirschhörner und Krebsschalen überführen uns, daß auch edele Theile des animalischen Körpers regenerirt werden können. Hierzu kommt noch die Analogie der Pflanzen, der Foetus, der dem Leibe und den Gemüthsgaben nach, sowohl von dem Vater als von der Mutter participiret, die Kleinheit eines solchen Wurmes, und ihre Menge, da so viele Millionen verlohren gehen. Warum wachsen dieselben nicht in den Vesiculis seminalibus, da sie mit eben der Lympha als im Ovulo umgeben sind? Warum nicht im Utero? ja wie kommen sie in das Ovulum, so mit Häuten umgeben ist, hinein? Diese und andere Gründe mehr heissen uns glauben, daß nur derjenige flüchtige, leicht bewegliche Theil im Saamen, welchen auch der Geruch distinguiret, per Tubas ad Ovaria durch die Poros absorbentes des reifen Ovuli penetriret, und hierdurch die Rudimenta des künftigen Menschens belebt.

§. 669.

Wir wissen aber durch die Erfahrung, daß bey jedem Coitu nur eine kleine Portion Saamen, welcher noch dazu ziemlich dicke ist, excernirt wird.

Es

Es würde also diesem Semini schwer fallen, ad Uterum zu penetriren, dessen Cavität anzufüllen, und mit dem feinsten und flüchtigsten Theil ad Tubas zu dringen, wo er nicht durch diejenige dünne Feuchtigkeit, welche die Prostata und die in der Urethra befindlichen kleinen Glandulae absondert, diluirt und vermehret würde. Hierdurch aber wird er geschickt gemacht, leichter und weiter ausgeworfen zu werden.

§. 670.

Die Prostata ist es also, welche durch ihren Liquorem die Menge des Saamens vermehret, welcher ihm auch an Farbe bey nahe gleich kommt, nur daß er etwas dünner ist. Die Anatomie beschreibt uns diesen Theil als eine Glandel von besonderer Art, welche Herzförmig ist, und unter der Urethra liegt. Ihre Fabrica ist ganz hart, und sie hat 11. bis 12. ꝛc. Ductus, so sich in der Gegend der Oefnung der Vesiculorum seminalium in die Urethram ergiessen. Diese weißliche, viscide, unschmackhafte Feuchtigkeit wird durch eben die Causas, welche das Semen evacuiren, ausgepreßt.

§. 671.

Wenn nun der beschriebene Saame die Befruchtung des Ovuli zuwege bringen soll; so muß er nothwendig aus den Vesiculis an den Ort gebracht werden, wo er dieses thun kann. Weil er aber in den entlegenen Uterum nicht anders als durch die Urethram kommt, so hat diese eine solche Fabricam, vermöge welcher sie steif und feste werden kann, um das Semen dem Utero besser zu applici-

ren. Zu diesem Ende sind ihr auch noch die beyden Corpora cavernosa Penis gegeben worden.

§. 672.

Diese haben mit der Urethra einerley Structuram cellularem, nur daß sie stärker, und von festem Gewebe sind, und dahero die Urethram unten aufnehmen, welche sie hingegen vorne überziehet. Sie umgeben dieselbe mit einer weissen cellulösen oder tendinösen Membran, vermöge welcher sie auch unter sich verbunden sind, biß sie an der Synchondrosi Ossium Pubis von einander abgehen, an den Ossibus Ischii herunter laufen und daselbst befestiget werden.

§. 673.

Diese Corpora cavernosa werden mit der Cute und der Cuticula überzogen, und es ist sonderlich zu merken, daß da, wo die Zurückschlagung der Urethrae den Absatz um die sogenannte Coronam Penis macht, die Haut ungemein verdünnet wird, da sie sich hingegen hinterwärts so zusammen leget, daß sie über diesen empfindlichen Theil der Urethrae, unter dem Nahmen des Praeputii herüber hänget, damit die Glans nicht gerieben und irritiret werde. Von unten ist sie an dieses Corpus Urethrae und Penis befestiget, damit sie sich bey der Auftreibung desselben nicht zu weit zurück ziehen, und das Orificium Urethrae, wo das Sperma heraus gehet, nach dem Orificio Uteri zu, gerade dirigiret werden könne; daher es auch Frenulum genennet wird.

§. 674

§. 674.

Dieser vörderste Theil des Penis, welcher Glans heißt, ist wegen der zarten Haut und der sehr häufigen Nerven, sonderlich circa Coronam, sehr empfindlich. Es sind hier auch viele kleine Glandulae sebaceae unctuosae anzutreffen, welche zur Lubrication einen visciden, besonders riechenden Liquorem absondern.

§. 675.

Dieses cellulöse Gewebe in allen drey Körpern ist die Ursache, daß dieselben aufgetrieben werden, und auch wieder zusammen fallen können. Der Grund hiervon liegt vornehmlich in dem Mechanismo der zertheilten Blutgefässe, und in der Zusammenpressung derselben und der Nerven durch die Muskeln.

§. 676.

Die Arteriae Iliacae internae geben hauptsächlich die Arterien in die Substanz der beyden Corporum cavernosorum Penis her, welche sich mit ihren letzten Enden in diese Cellulas ergiessen, woraus die anfangenden Venen, das Blut wieder absorbiren, welche oben und in der Mitte, zwischen denen beyden Corporibus cavernosis, in einen Truncum zusammen fliessen, welcher nach der Länge des Penis hinläufet, und dahero Venae dorsalis genennet wird. Wenn nun die Musculi erectores Penis die beyden Corpora cavernosa pressen, so drücken sie den Truncum dieser Vene an den Os Pubis an, und machen dadurch den Zurückfluß des Geblüts schwerer, welches sich dahero in den erwähn-

wähnten Cellulis anhäuft und dieselben distendiret, worauf durch die Action des Levatoris, und der davon abhangenden Pressung der Prostatae, ein gleiches in dem spongiösen und cellulösen Wesen der Urethrae erfolget.

§. 677.

Die erste Action bey der Erectione Penis bestehet also in der Bewegung der erectorum Penis, und folglich hänget sie wie alle Wirkungen der Muskeln von dem Einflusse des Nervensaftes ab. Da aber noch nicht klärlich dargethan worden ist, daß diese Muskeln die Vene bey der Pressung der Corporum Cavernosorum so stark zusammen drücken, weil sie den Penem nicht in die Höhe, sondern auf die Seite ziehen; so glauben wir vielmehr, daß es an den letzten Sphincterulis der Nerven gelegen ist, die die Venulas comprimiren, und bey der Erectione Penis den Zurückfluß des Geblütes hemmen. Dahero wird sie auch durch eine Irritation der Nerven am Glande oder in der Urethra vom Saamen, und endlich durch die Vorstellung im Sensorio comuni erreget. Daß aber bloß das stockende Blut die Distension der Cellularum und die Härte des Penis verursache, beweiset das Aufblasen und die Injectiones.

§. 678.

Wenn also, es sey aus was vor Ursache es wolle, ein stärkerer Zufluß des Nervensafts in diese Theile erfolget, so wissen wir, daß er das Aufschwellen dieser Körper, vermöge des zurück gehaltenen Geblüts, befördere; ja die Erfahrung lehret uns,

uns, daß, wenn sonderlich das Corpus Urethrae und der davon abhangende Glans Penis stark extendiret wird, endlich die Excretio seminis selbst erfolge, weil die in der Haut des Glandis, und sonderlich an der Corona, zertheilten Nerven ausgedehnet, die Papillulae erigiret und weit empfindlicher werden, dahero sie ob Consensum die innerlichen Theile gleichfalls titilliren; so wie wir wissen, daß der Calculus und der Semen Acre in Gonorrhaea &c. durch die innere Irritation der nervösen Haut des Canals der Urethrae, die äuserlichen Theile afficiren, und Erection machen.

§. 679.

Durch diesen angenhmen Reiz geschicht es, daß vermöge der Nerven, die übrigen Theile nicht nur ungemein rigesciren, sondern daß auch die Vesiculae, vermöge ihrer tendinösen und musculösen Membran, gleichsam convulsivisch bewegt werden, und das in ihm enthaltende Sperma evacuiren, wozu die Compreßion der Levatorum das ihrige beyträgt, sonderlich wenn die Blase mit Urin angefüllet ist, welche durch die Wirkung ihres Sphincteris, sowohl den Ausgang des Urins verhindert, als auch nebst der Actione Sphincteris Ani, denen in folgenden zu erwähnenden Muskeln gleichsam die Puncta fixa giebt, daß sie ihre Action vollkommener zu verrichten fähig sind.

§. 680.

Aus eben dem Grunde können die Musculi compressores Prostatae, nebst den levatoribus, die Prostatam pressen, die stärkere Rigidät der Urethrae befördern,

dern, und den beschriebenen Liquorem aus ihren Ductulis drücken.

§. 681.

Sonderlich aber werden die sogenannten Accelleratores hierdurch geschickt gemacht, den in den Bulbum Urethrae gebrachten, und wegen seiner Wärme den nervösen Canal titillirenden Saamen, mit einer starken Kraft und Geschwindigkeit durch die Urethram zu ejaculiren. Da nun unterdessen die Musculi erectores die Corpora cavernosa in die Höhe dirigiren, so kann nichts anders geschehen, als daß der Saamen mit einer Force in die Vaginam, sonderlich aber in fruchtbaren Beyschlaff, durch das Os Uteri internum in die Cavitatem Uteri selbst penetriret.

§. 682.

Die Erfahrungen bey Thieren und Menschen haben bewiesen, daß diese Evacuatio Seminis eine der allergewaltigsten und gleichsam convulsivischen Actionen des Körpers sey, daher sie auch das ganze Genus nervosum schwächt, wie diejenigen zu ihren Schaden erfahren, welche hierinne Excesse machen, auch insgemein bey dem Medico vergebens Hülfe suchen. Nachdem wir nun gesehen, was der Mann vor Actiones Sexus zum Beyschlafe der Erzeugung des neuen Menschen verrichtet; so müssen wir auch dieselben bey dem Weibe betrachten.

34. Ka-

34. Kapitel.

Von der Beschaffenheit der Mutter, von der monathlichen Reinigung, wie auch vom Reize zur Wollust.

§. 683.

Der weibliche Körper hat allezeit eine mehrere Schwäche und Laxität der Fibren als der männliche, dahero die Tela cellulosa in derselben insgemein einen spongieusen Habitum verursachet. In den laxen Gefässen fliesset ein wässerichtes und weniger elastisches Blut; daher sie ein sehr bewegliches Genus nervosum haben, welches in Betrachtung der innerlichen Sinne nur bey sehr wenigen hat können excollirt werden.

§. 684.

Auserdem aber wird in der Fabrica der festen Theile noch ein merklicher Unterscheid angetroffen, denn auser der erhabenen Conformation des Thoracis finden wir, sonderlich in der Structur des Pelvis, einen Unterscheid, welcher viel weiter ist, indem die Ossa Pubis, und der oberste Rand der Ossium Ilium mehr nach aussen zu gebogen sind, die unterste Oefnung aber durch eine gleiche Biegung des Ischii weiter gemacht wird. Das Os sacrum ist breiter und gerader, das Os Coccygis aber mehr zurücke gebogen.

§. 685.

In diesem weiten Pelvi liegt der bey den Jung-

fern so kleine Uterus, welcher, wie aus der Anato- mie bekannt ist, seinen Sitz zwischen der Vesica urinaria und dem Intestino recto hat, und von dem ihm einfassenden Peritonaeo gleichsam gehalten wird, welches die sogenannten Ligamenta lata oder Alae vespertilionum, wie auch die rotunda Uteri ausmacht, und daher den Pelvim gleichsam theilet. Der Uterus ist in Betrachtung seiner Figur flaschenförmig, und dessen Structur ist von besonderer Art, sehr spongiös, dabey aber feste, und kommt den Muskelfibren nahe, sonderlich in Puerperis, da man im Fundo wirklich Fibras musculosas entdecket hat. Inwendig hat er eine Höhle von der Größe und Figur einer Mandel, die in ihrer harten Schale verborgen ist. Diese Höhle wird mit einer flockigten Haut, so der Epidermidi ähnlich ist, überzogen, und zwischen derselben werden viele Lacunae mucosae angetroffen. Unten ziehet sich seine Cavität in dem sogenannten Cervicem Uteri zusammen, verursachet verschiedene Rugas, zwischen welchen öfters Hydatides anzutreffen sind, so vom Naboth, gewesenen Prof. in Leipzig, vor wahre Eyerchen gehalten worden. Endlich determiniret er sich in eine rundliche Erhebung, so mit einer cellulösen, festen glatten Haut überzogen wird, und Os Uteri internum heißt.

§. 686.

Oben aus seinem Fundo gehen auf beyden Seiten zwey Canäle heraus, welche von ihrer Figur Tubae genennet werden. Sie sind mit dem Peritonaeo äuserlich umkleidet, krümmen sich verschiedent-

dentlich, werden im Fortgange weiter, und endigen sich mit verschiedenen Einschnitten, so Fimbriae heissen, und herabhängen. Ihre inwendige Fabrica ist schwamich und zellenförmig, und sie sind mehr wegen der Nerven als Muskelfibren beweglich

§. 687.

So wie das von der Duplicatura Peritonaei entstandene Ligamentum latum oben die Tubam einfaßt, so schließt es unterwärts die sogenannten Ovaria auf beyden Seiten ein, welches längliche, dickliche Körper, von spongieuser Structur sind, in welchen auch bey erwachsenen Jungfern rundliche Körperchen von verschiedener Größe und Zahl sitzen, die in einer pulpösen Membran eine coagulable Lympham enthalten, wodurch sie sich von den Hydatitibus unterscheiden, als welche im kochenden Wasser entzwey springen, hingegen die in den Ovulis enthaltene Lympha wie das Albumen Ovi in ein Coagulum übergehet.

§. 688.

Da wo die Tubae von dem Utero abgehen, da gehen auch nach unten zu zwey lange, rundliche sogenannte Bänder von der Mutter ab, welche sich hernachmals herüber schlagen, durch die Annulos gehen, und sich daselbst in feine Gefässe verwandeln und verliehren; deshalben sie falsch für besondere Ligamente, welche die Mutter in Situm erhalten sollen, angesehen werden; weil zwischen dem Utero gravido, und diesen celluloso-vasciculosis Ligamentis, keine Proportion statt findet.

§. 689.

Zu diesem Viscere gehen sehr starke Blutgefässe von den hypochastricis, von welchen Haller will observirt haben, daß die Arterien im Diameter stärker als die Venen seyn sollen, woher derselbe den schweren Zurückfluß des Geblütes, und folglich den Grund der Menstruorum sucht. Sie werden sehr zusammen gewunden, und in dieses Viscus zertheilt; damit sie bey der ungemeinen Ausdehnung des Uteri nicht in Gefahr laufen zu zerreissen. Die Ovaria haben auserdem noch ihre eignen Vasa spermatica, die gleichen Ursprung mit den männlichen haben, welche denjenigen Liquorem in denen Ovulis absondern, der insgemein unter dem Nahmen des Saamens der Weiber beschrieben wird, nach den Erfahrungen aber nichts als die vollkommenste Lympham darstellet. So ist auch der Uterus wegen der häufigen und starken Nerven, so er von dem untersten Plexu mesaraico empfängt, vor allen andern Theilen ungemein empfindlich.

§. 690.

An dem innern Muttermunde ist ein besonderer Canal angewachsen, welcher hernach herunter steigt, über das Intestinum rectum wegläuft, mit ihm verwächßt, und sich unter der Urethra mit einer ziemlichen Weite öfnet. Seiner Structur nach ist er membranös, dicke, mit Fibris carnosis versehen, inwendig mit einer glatten Epidermide ausgekleidet, dabey wegen der Menge von Nervenpapillen sehr empfindlich, sonderlich bey Jungfern, wo er auserdem noch mit sehr vielen Rugis versehen ist.

Es

Es wird in demselben ein natürlicher Schleim von den hier befindlichen Lacunis zur Lubrication abgesondert, welche sonderlich nach hinten zu häufiger anzutreffen sind. Die Anatomici nennen diesen Canal Vaginam, und seine äusere Oefnung ist mit einer besondern Membrana valvulosa, so von der Faltung der Haut und der Epiderm. formirt wird, bald mehr bald weniger, selten aber ganz verschlossen. Diese Haut ist unter dem famösen Nahmen des Hyminis bekannt, und da sie bey dem Coitu zerreißt, so wird sie in viele häutigte Apendices verwandelt, so nachgehends Carunculae myrtiformes heissen, und sich von den kleinen Erhebungen, so von der Zusammenfaltung der Haut vor und hinter dem Hymine in der Vagina auch bey Jungfern anzutreffen sind, deutlich unterschieden.

§. 691.

Nun ist noch etwas von denjenigen Lacunis der Vaginae, welche sich mit langen Ductibus in dieselben öfnen, zu gedenken, wovon sonderlich diejenigen, welche in der Gegend der Urethrae befindlich sind, nach den Glandulis Prostatae Bartholini hingehen. Diese sind es, welche bey den Weibern das sogenannte Semen währendem Coitu hergeben, das öfters bey wollüstigen Personen in großer Quantität, ja mit Force, durch den Spasmum der Theile ejaculiret wird. Dieser Liquor ist weißlich und viscide, und dem lymphatischen Liquore Prostatae bey Männern vollkommen ähnlich, ja er übertrift denselben öfters an Menge und häufiger Evacuation.

§. 692.

Endlich befinden sich über dem Ausgange der Mutterscheide noch zwey von der Haut formirte Appendices membranacei, so Nymphae genennet werden, die von der Clitorice herunter steigen, eine cellulosam Fabricam, und einen ausgezackten Rand haben, daher sie bey dem Berühren, vom Geblüte, aufgetrieben werden können. Sie sind mit vielen kleinen Glandulis sebaceis besetzt. Ihr Hauptnutzen bestehet darinn, den Urin von dem Leibe abzuhalten, und nach unten zu determiniren, deshalben sie auch zu der Zeit etwas steif werden.

§. 693.

Ueber diesen liegt die Clitoris, welche wie der Penis aus 2. kleinern Corporibus cavernosis zusammen gesetzt ist, die ebenfalls an den Ossibus Pubis und Ischii befestiget sind, durch eigene Musculos erectores steif werden können. Sie ist wegen der vielen Nerven sehr empfindlich, und daher wird sie auch mit einem eignen Praeputio, so von der Faltung der Haut entstehet, bedeckt. Durch den Reiz zur Wollust, sonderlich bey geilen Personen, wird sie ungemein erigiret, so daß sie öfters wegen ihrer Größe Anlaß geben, dergleichen Frauenspersonen für Hermaphroditen zu halten.

§ 694.

Endlich liegen zur Seiten, wo die Vagina die Labia Vulvae berühret, zwey starke Plexus venosi, welche von den Venis haemorrhoidalibus externis entstehen, und beyde über der Clitoride vereiniget werden. In diese Plexus fließt zur Zeit des Coitus

itus das Blut stark ein, macht die Vaginam steif und enge, vermehret dadurch die Empfindlichkeit der Nerven, und die davon abhangende Wollust, worzu der Musculus Constrictor Vaginae noch etwas beyträgt, der die Venas noch mehr zusammen preßt, und folglich das Blut in seiner Bewegung hemmt, damit es diese Theile ausfüllen und strotzend machen könne.

§. 695.

Der weibliche Körper kommt weit früher und geschwinder zur Vollkommenheit seines Wachsthums als der männliche, daher geschiehet es, daß er in den nicht weiter zu verlängernden Gefässen eine Menge gutes Geblüte macht, wodurch die ohnedem laxeren Vasa ausgedehnet, und die Arteriae mamariae und uterinae stark erweitert werden. Die schiefe und tiefe Lage der Mutter, die Schwere des Geblütes, die Laxität des Uteri, die Krümmungen der Gefässe, und die engern Venen machen in Proportion der Arterien dem hieherfliessenden, häufigen Blute den Rückfluß schwer, und häufen es an; deßhalben es in die Vasa lateralia eindringet, und durch die pulpösen Gefässe, sonderlich der Mutter, heraus fließt, welche im Anfange ein milchartiges Wesen, hierauf eine seröse Feuchtigkeit, zuletzt aber wegen der stärkern Erweiterung, den Globulum Sanguinis rubrum selbst durchlassen, und dieses so lange, biß durch den Durchbruch einer gewissen Quantität Blutes, die Menge desselben imminuiret, der Impulsus verringert, und eine ordentliche Circulation hergestellt worden, da sich denn die erwei-

weiterten Gefässe wieder zusammenziehen, und nachdem sie den vorigen Tonum angenommen, nichts als die natürliche und diese Cava lubricirende Lympham durchlassen. Aus eben diesem Grunde höret dieser Auswurf des Geblütes zu der Zeit auf, wenn diese Gefässe wegen des Alters eine solche Härte erlangen, daß sie durch die Vim Cordis nicht weiter dilatable sind, welches bey uns gemeiniglich gegen das 50. Jahr geschiehet.

§. 696.

Dieses durch die Vasa Uteri & Vaginae evacuirte gute Blut ist unter dem Nahmen der Menstruorum bekannt, dessen Ursache man vergeblich in den Attractionibus Lunae sucht, weil man jeder Zeit und alle Tage Weiber findet, welche die monathliche Reinigung haben, und nur gewisse Intervalla von 14 Tagen, 3. insgemein aber 4. auch wohl 5. biß 6. Wochen sind, nachdem die Plethora geschwinder oder langsamer vom neuen entstehet, da wir denn bisweilen erfahren, daß die Natur den Ueberfluß des Blutes, bey Verstopfung der natürlichen Wege, durch andere Orte zu evacuiren sucht, als durch die Gefässe des Ani, Pulmonis, der Nase, des Gaumens, des Magens ꝛc. wie uns die Observationes medicae hiervon zur Genüge belehren.

§. 697.

Es ist gewiß, daß die weichen, häufigen, und mit vielen cellulösen Gewebe umgebenen Gefässe der Mutter eine besondere Disposition haben, den Sanguinem Menstruum in Menge herzugeben; allein die Section derjenigen Personen, welche zu der

Zeit der Menstruorum gestorben, ferner die monathliche Reinigung bey Schwangern in den ersten Monathen, da das Orificium Uteri internum ziemlich geschlossen ist, heissen uns glauben, daß auch die Vasa Vaginae, welche bey den wenigsten Subjectis eine so große Callosität erlangen, Quellen der monathlichen Reinigung abgeben können.

§. 698.

Aus eben dem Grunde schwellen zu gleicher Zeit, durch den Antrieb des Blutes in die Vasa mamaria, die Brüste auf, weil sie cum Utero nach so mancherley Erfahrungen den stärksten Consensum haben, welches z. E. die Aehnlichkeit des seroesen Humoris, so im Utero gefunden wird, mit dem, so in der Brust bey nicht Saugenden anzutreffen ist, ferner die Absonderung der Milch, welche bey der Zusammenziehung des Uteri nach dem Partu erfolget, und endlich der Scirrhus, der nach der Cessatione Menstruum, da er vorhero lange verborgen gelegen, nunmehro aufbricht und in Cancrum übergehet, beweisen.

§. 699.

So wie die Mammae aus angeführten Ursachen turgesciren, so treibt auch das nach dem Utero, bewegte Blut die Partes genitales nach aussen zu auf, füllet die Plexus venosos an, treibt die Haare am pube aus ihren Vaginis, worinnen sie verborgen liegen, heraus, macht die Clitoridem größer, und indem ein mehrerer Affluxus zu die beschriebenen Glandeln geschicht, wird auch der Liquor genitalis häufiger abgesondert, welche Ursachen zusam-

men genommen zuwege bringen, daß derjenige Stimulus und die Titillation der Nerven in diesen in und um der Vagina gelegen Theilen entstehet, vermöge welcher, sonderlich in reifern Jahren, der Appetit zum Beyschlafe stärker wird, welcher sich bißweilen bis zu einer Manntollheit, wie uns die Erfahrungen belehret haben, vermehren kann.

35. Kapitel.

Von der Empfängniß und von der Geburth des Menschen.

§. 700.

Das angenehme Wesen, sonderlich in der schönen Bildung der Theile des menschlichen Körpers, wie auch die Vollkommenheit der Gemüths-Gaben, reizen sowohl das männliche als weibliche Geschlechte zur Liebe, welche endlich die Wollust auf beyden Theilen erreget, indem dieser Affect besondere Veränderungen im menschlichen Körper producirt, welche besser empfunden als beschrieben werden, die allezeit mit einer stärkern, geschwindern Circulation und häufigen Absonderung, sonderlich der Liquorum Genitalium, verbunden sind, und durch die Turgescens der Theile ungemein zur Wollust reizen.

§. 701.

Diese den Sterblichen angebohrne Triebe und Liebe zur Fortpflanzung ihres Geschlechts bringen zuwege, daß sich der Mann mit seiner Frau auf eine erlaubte Weise unter den angenehmsten Um-

armungen vereinigen, und die Frau, nachdem sie die Labia Vulvae von einander gezogen, den steif gewordenen Penem durch das Orificium Vaginae in die beschriebene Mutterscheide admittiret, der, indem er dieselbe distendiret, sehr angenehm kützelt, den Affluxum humorum nach diesen Theilen vermehret, dieselben vermöge des Plexus venosi steif, und sehr empfindlich macht, biß endlich nach einiger Hin- und Herbewegung auf beyden Theilen durch das Reiben die Nervenpapillen so empfindlich werden, daß sie gleichsam durch eine häufige und unordentliche Bewegung ihres Fluidi in eine Convulsion gerathen, wodurch die dabey gelegenen Theile in Consensum gezogen werden, und das Semen virile mit dem Liquore prostatae, und bey den Weibern das beschriebene und vermeynte Semen ejaculiren, zu welcher Zeit dergleichen Personen auser sich selber sind, und nicht wissen, wie ihnen geschicht, indem gleichsam das ganze Genus nervosum durch diese angenehme Titillation des warmen Saamens in Convulsion geräth.

§. 702.

Zu eben der Zeit geschehen innerlich in den Genitalibus der Frau noch andere weit vollkommenere und nöthigere, aber von ihr nicht zu empfindende Veränderungen. Das Orificium Uteri internum eröfnet sich, die an dem Fundo anhängenden Tubae werden vermöge ihres Contextus cellulosi steif, die Fimbriae appliciren sich an die Ovaria, durch das geöfnete Orificium kommt der ejaculirte warme Saame in die Cavitatem Uteri, der feinste und

flüchtigste Theil dringt durch die geöfneten Orificia Tubarum, kömmt ad Ovaria, und machet in dem reifen Ovulo diejenige Veränderung, welche dem Liquori ovuli das Leben giebt, wo es nicht den lebenden Wurm selbst, welcher aber schwer zu begreifen ist, dadurch erhält.

§. 703.

Das reife Ey treibt bereits, vermöge seiner Intumescenz, das Peritonaeum, welches es umgiebt, auf, und verdünnet es durch diese Ausdehnung; weil es aber nach der Imprägnation noch stärker durch die in ihm anfangende Beweung aufgetrieben wird, so reißt endlich die Membrana Peritonaei entzwey, und das Ovulum wird von den Fimbriis Tubarum aufgenommen, und durch ihren Motum Systalticum nach dem Utero bewegt, welchem es bisweilen entfällt, daher die Foetus in der Cavitate Abdominis entstehen. Wenn es aber nicht durch das enge Orificium Tubarum gepreßt wird, sondern in den Tubis hängen bleibt, so entstehen daher die Foetus tubarii, wie die Observationes, sonderlich des Santorini, Cipriani, du Verney und anderer beweisen. Ja der Foetus, so im Ovario selbst hängen bleibt, indem das Ovulum von denen Tubis nicht kann abgerissen werden, überführet uns, daß kein anderer Weg der Befruchtung sey als dieser; Wie denn Steno die Fortpressung des Ovuli impraegnati, vermöge der Bewegung der Tubarum, in Kaninchen gesehen, Graaf die Cicatriculas in eben diesen Thieren im Ovario gefunden, Ruysch aber das Semen masculum in der Tuba bey einer ermordeten Person

son angetroffen, und ob wohl nicht zu läugnen ist, daß der Spasmus auch den gröbsten Theil des Saamens durch die relaxirten Orificia in die Tubas preßt, so kann man doch daher den leichtesten, beweglichsten und flüchtigsten Theilen des Saamens die Penetration in diese Theile nicht absprechen.

§. 704.

Wenn Graaf gesehen hat, daß erst am 3ten Tage nach der Imprägnation die Fimbriae Tubarum dem Ovario zur Abreissung des befruchteten Ovuli sind applicirt worden; so ist gewiß, daß die Befruchtung nicht nur im Ovario geschehe, sondern daß auch die Imprägnation und Absorbirung des Ovuli zu diversen Zeiten erfolgen; ob es wohl gewiß bleibt, daß dieserwegen keine accurate Zeit feste zu setzen ist.

§. 705.

Aus den angeführten Gründen erhellet nun, daß das befruchtete Ovulum durch die Tubam ad Cavitatem Uteri kommt. Ob also gleich die Zeit nicht feste zu setzen ist, so können doch zwischen beyden Actionen keine große Intervalla seyn; denn sonst würde dasselbe zu groß werden, als daß es diese Wege paßiren könnte. Nichts ist wohl gewisser, als daß das hieher gebrachte Ovulum das Os Uteri internum geschlossen findet, denn sonst sehen wir nicht ein, warum dasselbe nicht gleich in die Vaginam Uteri fiele, und also wieder fortgienge. Die Autores geben es auch bey Thieren zu, und wollen es doch bey Menschen läugnen, wo es doch ob Situm erectum am allernöthigsten ist.

§. 706.

Im fruchtbaren Coitu wird also der Uterus durch die Zusammenziehung des innern Muttermundes geschlossen, und das Semen in seiner Cavität aufbehalten; daher das durch die Tubas Fallopianas hieher gebrachte und befruchtete Ovulum in der ersten Zeit auf der zurück gebliebenen Portion vom Saamen schwimmet, denn sonst wäre kein Grund vorhanden, warum sich das Ovulum sonderlich am Fundo Uteri ansetzte, und daselbst die Placentam formirte, um dadurch seine Nahrung von den Gefässen der Mutter zu erhalten, welche es in den ersten Zeiten von der in ihm enthaltenen Lympha und von dem dasselbe umgebenden Saamen, welchen es zu absorbiren scheinet, hat; Wir sehen im Gegentheil, daß vermuthlich der allzufrühe Herausfluß des Saamens aus dem Muttermunde Gelegenheit giebt, daß sich die Placenta auf den Seiten, ja wohl gar über dem Muttermund selbst ansetzet.

§. 707.

Das Ovulum, welches aus der cellulösen Membran des Peritonaei, so es umgiebt, gleichsam heraus geprellet wird, hängt sich vermittelst seiner flocculenten Production an die Flocculas des Uteri und seiner Gefässe an, dergestalt, daß die Venen der Placentae die letzten Enden der Arterien der Mutter und der Arteriae Placentae die Venen des Uteri so genau berühren, daß sie ohne Verblutung nicht getrennet werden können. Am meisten aber geschiehet diese Cohäsion an dem von dem Ovario vermöge der Tubarum abgerissenen Theile des Ovuli, welcher

cher daher auch in Ansehung seiner Substanz dicker wird, und mit den Gefässen der Mutter, sonderlich am Fundo, cohäriret.

§. 708.

Die Membranae Ovuli, welche von allen Seiten auf beschriebene Weise den innerlichen Membranen und Gefässen der Mutter adhäriren, stimuliren daher die Fibren der Mutter, daß sie unter einer beständigen Action auf das Ovulum von allen Seiten drücken, und es dadurch feste einschliessen und halten, sonderlich bringet der geschlossene Muttermund zuwege, daß es in den ersten Zeiten der Mutter nicht wieder entfällt, welches gar oft bey schwachen Personen geschiehet, sonderlich wenn in folgenden Monathen durch die Ausdehnung der Mutter dieses Orificium eröfnet wird.

§. 709.

Aus dieser Historia Generationis wird klar, wie, vermöge des Saamens, mehr als ein Ovulum können befruchtet werden, welches auch die Exempel von zwey und mehrern Kindern, davon ein jedes seine eigene Involucra und Placentam hat, beweisen. Ferner, daß, weil der Muttermund geschlossen, keine Superfoetatio statt finde, auser in denjenigen Fällen, wo man einen uterum duplicem gefunden. Denn die Erfahrungen von einem kleinen und großen Foetu können uns eben noch von keiner Superfoetation überführen, sondern sie beweisen nur, daß eines aus verschiedenen Ursachen nicht zu der Gröse hat gelangen können, welche jener hat.

§. 710.

Nachdem nun das Ovulum in die Cavitatem Uteri gekommen, und sich daselbst befestiget hat, so wird es nicht nur von der Wärme fovirt, sondern sauget auch, vermöge der, der Mutter agglutinirten Gefässen, seine von den Arterien abgesonderte Nahrung an sich, deshalben wird es bald größer, und in wenig Tagen erfahren wir etwas mehrers und gewissers von seiner Beschaffenheit, da aus einer rudi Mole und Liquore gelatinoso, worinnen nichts distinctes zu sehen war, nunmehro was anfängt gebauet zu werden, und zwar nehmen wir am ersten bey der Formirung den großen Kopf, in Ansehung der übrigen Theile, wahr, indem mit demselben nur ein kleiner Truncus verbunden ist, an welchem noch keine Artus wahr zu nehmen sind, und der mit vieler Lympha coagulabili umgeben ist; Aus diesem wächßt hernachmahls der Foetus, so die Nahrung durch den Funiculum umbilicalem erhält, zur gewöhnlichen Größe, doch so, daß die Häute des Ovuli zwar mit extendiret werden, aber der Liquor gelatinosus, so ihn umgiebt, â Proportion des Foetus niemals zunimmt.

§. 711.

Aus den angeführten Gründen ist klar, warum sich das Ovulum am meisten an den Fundum Uteri ansetzet, wie seine Membranen zunehmen, wie die Gefässe erweitert werden, und wie sie mit denen von der Mutter zusammen hängen, wie sie aus denselben in den ersten Zeiten das Serum, zuletzt aber den Sanguinem rubrum, arteriosum selbst zur Nah-

Nahrung des Embryonis, an sich ziehen, und zwar dergestalt, daß die Orificia venosa der Placentae auf die Orificia Arteriosa Uteri passen, und den von den Arteriis Uteri dahin deponirten Liquorem aufnehmen, welcher durch die Gefässe der Placentae in die große Venam umbilicalem zusammen fließt, die mit vielen Biegungen durch den langen Funiculum umbilicalem, und durch die häufige Telam cellulosam fortgehet, verschiedene Knoten macht, und endlich ad Umbilicum Foetus gelanget, von dar sie in das Abdomen Embryonis penetrirt, das Peritonaeum durchbohrt, ad Sinum venosum der Venae Portarum gelanget, und das Blut durch einen besondern Canal, so Canalis venosus genennet wird, ad Venam Cavam, und durch diese zum Herzen bringt.

§. 712.

Es ist aber nicht genug, daß, vermöge der Gefässe der Placentae, der Embryo, die zu seiner Ernährung erforderliche Lympham und Sanguinem Maternum erhalte, es ist auch nöthig, daß er den überflüßigen wieder loß werde. Dieses geschicht auf gleiche Weise, denn indem die beyden Arteriae umbilicales aus der Aorta, da wo sie die Arterias Pelvis giebt, entsprungen, so laufen sie nach der Urinblase zu, gehen aus dem Umbilico heraus, und umschliessen mit vielen Windungen die Venam umbilicalem, dahero sie den Funiculum, der von dem Contextu celluloso des Peritonaei und Amnii so viele Septa erhält, als Gefässe sind, constituiren helfen. Sie zertheilen sich hierauf in die Placentam, und ge=

gegen, vermöge ihren letzten Enden, die zurückgeführte Lympham und das Blut, denen auf sie passenden Orificiis venosis Uteri, welche es absorbiren und zurücke zum Geblüte der Mutter führen.

§. 713.

Wer hieran zweifeln wollte, dem würde die Structura anatomica, sonderlich aber die Injectiones der colorirten Feuchtigkeiten, wie auch des Wachses und des Queckſilbers, überführen, welche aus den Arterien der Mutter in die Gefässe der Placentae übergehen, wie denn auch die läthalen Hämorrhagien, wenn die Placenta loß gegangen, die Verblutung der Mutter, welche auch dem Kinde das Leben raubet, und die Verblutungen aus der abgerissenen Nabelschnure bey der zurück gebliebenen Placenta, welche alles Geblüte aus der Mutter exhauriren, deutlich beweisen. Alles dieses, sage ich, heisset uns glauben, daß der Sanguis ruber durch die erweiterten Arterien der Mutter den Venis umbilicalibus übergeben, und zur Nahrung des Kindes, wenigstens in den letzten Zeiten angewendet werde.

§. 714.

Vermöge dieser lymphatischen und sanguinischen Feuchtigkeiten der Mutter, welche durch die Circulation in der Placenta noch vollkommener werden, wächst der tenellus Embryo in kurzer Zeit, und gelanget nach und nach zu einer vollkommenen Gestalt; denn nach der Formirung des Kopfes, der Brust und des Abdominis werden auch zuletzt aus den anhängenden Tuberculis die ordentlichen Extremitates superiores & inferiores gebildet.

§. 715

§. 715.

Weil aber der zarte Embryo in den ersten Zeiten nur ein Liquamen ist, daher sein zarter Zusammenhang auf eine leichte Weise durch den Druck des Uteri und dessen Erschütterung und Veränderung würde zu trennen seyn; so ist dieses der Grund, warum derselbe als ein Amphibion im Wasser oder in einer lymphatischen Feuchtigkeit schwimmet, welche ihn desto häufiger umgiebt, je kleiner er ist. Diese drückt equal auf denselben, und indem sie ihn auf allen Seiten einschließt, so giebt sie nicht zu, daß der Foetus beschädiget werde. Von dieser Feuchtigkeit haben wir schon erinnert, daß sie im Ovo zugegen sey, die aber in den folgenden Zeiten aus den Membranen, die den Foetum involviren, abgesondert wird.

§. 716.

Es sind aber dieser Membranen, so das Ovulum und endlich den Foetum umgeben, an der Zahl zwey, die innerste, so Amnios genennet wird, ist ein sehr dünnes Häutchen, ohne merkliche Gefässe, das auf seiner innerlichen Seite, wo es die Wasser berühret, sehr glatt, nach aussen zu aber mit dem Chorio, durch einen Contextum cellulosum vereiniget ist. Die zweyte, die unter dem Nahmen des Chorei bekannt ist, ist weit stärker, solider, und mit vielen Vasculis begabt. Sie hat eine Nebenhaut, welche viele als eine besondere Membran beschrieben, auch manchem, oben bey der Placenta, als ob es Alandoites sey, vorgekommen ist. Die innere Duplicatur ist weiß und feste, die äusere aber villös, floc-

culenter und porös. Mit dieser Haut hängt sie allenthalben der Superficie villosae Uteri an, sonderlich aber da, wo sich die Placenta formiret.

§. 717.

Ob nun wohl, durch die den Embryonem umgebenden Membranen und lymphatischen Feuchtigkeiten gesorget ist, daß seine zarte Theile durch die Injurias externas in der Bildung keinen Schaden leiden; so erfahren wir dem allen ohngeachtet, daß es öfters durch die üble Beschaffenheit des Uteri, und durch die Lage des Kindes, durch einen äussern Druck, oder durch Irrthümer in der Diät der Mutter geschicht, daß gewisse Theile wiedernatürlich und monströs gebildet werden, ja wohl gar fehlen. Ob ich nun wohl eben nicht absolut behaupten will, daß alle Monstra, Muttermähler und andere Beschädigung des Embryonis allezeit aus natürlichen Ursachen zu erklären; so glaube ich es doch von den meisten. Die üblen Zufälle der Weiber bey angehender Schwangerschaft, als verdorbener Appetit, Brechen, Lüsternheit nach unerlaubten und wiedernatürlichen Dingen, sind in vielen Fällen natürliche Symptomata, sie werden aber in den meisten durch die Boßheit und Geilheit der Weiber vermehret, und man kann nicht ganz und gar in Zweifel ziehen, daß dergleichen gewaltige Animi Pathemata, die bey solchen Weibern vorgehen, in ihrem ohnedies sehr sensiblen Genere nervoso, und vielleicht ob Consensum in dem allerzartesten Genere nervoso des zu bildenden Embryonis, einige Veränderung machen könnten, welche

als-

alsdenn die Circulation der Säfte, und die von denselben abhangende Formirung und Erzeugung der Theile hindert, wie uns verschiedene gewisse Historien von den Einbildungskräften der Mutter hiervon zu überführen scheinen.

§. 718.

Weil nun der Embryo mit dem Utero materno und mit der Lympha, als einer dem Wasser ähnlichen Feuchtigkeit, umgeben ist, im Wasser aber nicht möglich ist zu respiriren, so ist klar, daß der Foetus, so lange er in diesem Cavo eingeschlossen liegt, nicht Athem hohlen kann. Das ist der Grund, warum bey dem Foetu eine andere Circulation vor sich gehen muß, als bey Erwachsenen; Weil durch die zusammengefallenen Lungen die Säfte nicht circuliren können. Das per Canalem venosum, ad Cavam inferiorem gebrachte und ins Herz einfliessende Blut wird also, vermöge der Valvulae Eustachianae Venae Cavae, nach dem in dem Septo der Auricularum beym Foetu befindlichen Foramine ovali und ad Auriculam & Ventriculum posteriorem determiniret. Die übrige Portion des Sanguinis Venae Cavae superioris kommt in die Auriculam & Ventriculum anteriorem, von da sie in die, beym Foetu weite Arteriam pulmonalem geworfen wird. Weil sie aber durch den zusammengefallenen Pulmonem nicht durch kann; so gehet ein besonderer Canalis arteriosus, von seinem Erfinder Ductus Botalli genannt, aus der Arteria pulmonali nach der Aorta, vermöge welchem die Columna Sanguinis der Cavae superioris nach der de-

scendenti Aorta getrieben wird, da hingegen der Sanguis maternus als der beste ad superiorem Aortam fliesset.

§. 719.

Auser diesen Differentien zwischen dem Embryone und Adulto kommen noch viele andere vor, z. E. die Knochen, welche alle noch cartilaginös sind, wie hiervon Albini Osteogenia kann nachgelesen werden. Alle Glandulae conglobatae sind größer und succulenter, sonderlich die Thyroidea und Thymus, welche sogar eine weißliche lymphatische Feuchtigkeit enthält. Die Lunge ist klein und ganz zusammengefallen; da hingegen die Leber sehr groß ist. Die Vesica Urinaria hat eine viel länglichtere Forme, die Testiculi sind ganz nach innen gezogen, und was dergleichen Unterschied mehr ist, der besser vom Anatomico als Physiologico gelehrt wird.

§. 720.

Die Humores werden, wie wir oben bewiesen haben, durch die verschiedenen unserer Natur nicht zu aßimilirenden Assumta und per Attritum in der Circulation scharf; deshalben die Particulae heterogeneae aeres müssen se- und excerniret werden, dieses aber geschiehet in dem Foetu, in Ansehung seines kleinen Anfangs, und nach der Proportion seiner Größe in weit geringerem Grade, zumal weil er keine Alimenta heterogenea, sondern die beste Lympham, und zulezt Sanguinem maternum homogeneum, der durch die Gefässe der Placentae noch vollkommener ausgearbeitet worden, erhält, und

die

die Circulation, in seinen schwachen Solidis, ohne starken Attritum, geschiehet.

§. 721.

Die also bey dem Embryone vorfallenden Excretiones kommen weder an Menge noch an Schärfe denen bey, welche im natürlichen Zustande bey einem Kinde auser der Mutter geschehen. Doch finden wir, daß wegen der Wärme und wegen der Weiche der Cuticulae, und wegen den zarten offenen Gefässen der Haut, da sie auserdem gleichsam in einem Balneo vaporoso, calido aufbehalten und eröfnet werden, die Perspiration für andern Excretionibus am stärksten von statten gehet. Und dieses ist der Grund, warum der Urin weniger abgeschieden wird, wie uns die täglichen Erfahrungen lehren, daß bey vermehrter Transpiration weniger Urin gelassen wird.

§. 722.

Der Urin wird also beym Foetu wegen der häufigen Transpiration weniger abgesondert; deshalben er, in der langen, über das Os Pubis hervorragenden Vesica, währender Zeit gesammlet und aufbehalten wird, indem noch zweifelhaft ist, ob er vermöge des tubulösen Urachi könne ausgeführet werden, das im Fortgange durch den Funiculum umbilialem, biß zu der oben an der Placenta, wie einige geglaubt, befindlichen Alantoidem von den Anatomicis im Foetu humano vergebens gesuchet worden. Ob er aber Via naturali, per Urethram in den Liquorem Amnii fliesse, wie Noorwick de

Utero gravido p. 190. §. 189. zu beweisen suchet, ist gleichfalls noch vielen Zweifel unterworfen.

§. 723.

Weil die Excrementa alvina hauptsächlich aus den Fibren des vegetabilischen und animalischen Reichs bestehen, welche von der Fabrica und von den Menstruis des Canals der Eingeweide nicht können aufgeschlossen werden; so ist vor sich klar, da der Embryo dergleichen nicht geniesset, daß er auch wenige Foeces sammle, die meistentheils von dem Sphinctere Intestini recti gehalten, und in den crassis unter der Gestalt einer dicklichen, grünlichen Masse, welche wir Moeconium nennen, angetroffen wird.

§. 724.

Aus dem was wir §. 706-710. 711-713. gesagt haben, ist klar, wie der Embryo in den ersten Zeiten, durch die ihn umgebenden und angesaugten lymphatischen Säfte, und in den folgenden durch den Sanguinem rubrum der Mutter seine zulängliche Nahrung erhalte, so daß er in so kurzer Zeit von einer kleinen nicht zu sehenden Mole biß zu 20. ja noch mehr Pfund wachsen könne. Nun ist noch zu bestimmen, in wie weit er in den letzten Monathen, da er eine häufigere Nahrung bedarf, von dem ihn umgebenden Liquore Amnios durch den Mund und Oesophagum ernähret werde, von welchem sonderlich das oben erwehnte Moeconium herstammet.

§. 725.

Ob es nun wohl nach den §. 715. angeführten Gründen wahrscheinlich ist, daß der Liquor Amnii von

von den letzten Arterien dieser Membran abgesondert, und also als die beste Lympha anzusehen ist; so ist doch nicht zu läugnen, daß durch die beständige Transpiration des Kindes, zumal wenn der Urin darzu fliessen sollte, wie denn einige diesen Liquorem in den letzten Monathen von urinöser Art gefunden haben wollen, ingleichen wenn das Kind bisweilen das wegen der Menge beschwerlichen Moeconium evacuirte, dieser Liquor zur Nahrung, sonderlich in den letzten Zeiten, untauglich gemacht werden könnte.

§. 726.

Dem ohngeachtet aber, weil die Zumischung dieser Liquorum excrementitiorum vielleicht selten und im natürlichen Zustande gar nicht geschiehet, die Transpiration aber bey dem Kinde, aus oben angeführten Gründen, eben so gar scharf nicht seyn kann, und dieser Liquor Amnii dasjenige gelatinosum Nutriens auch noch in den letzten Monathen behält, da er überdieses durch den ofnen Mund des Embryonis, wenn auch die Deglutition nicht statt findet, wegen seiner Schwere in dem gleichsam sitzenden Kinde herunter steigen kann, wie man ihn denn in dem Munde, Oesophago und Ventriculo derselben gefunden hat, so ist wahrscheinlich, daß er in den letzten Monathen dem Kinde zur Nahrung diene; wie uns hievon die ohne Nabelschnure gebohrnen Kinder, und das Abnehmen dieses Liquoris, als welcher bey der vermehrten Größe des Foetus immer weniger wird, nicht wenig überzeugen.

§. 727.

Das Kind, welches im Utero materno natürlicher Weise so zu sitzen pfleget, daß es den Rücken nach den Lumbis, den Kopf aber nebst der Brust nach dem Osse Pubis der Mutter kehret, dehnet nach und nach das Uterum so stark aus, daß die Fibren desselben nicht weiter nachgeben können, wie sich denn zuletzt der Cervix Uteri verliehret, das Os internum aber eine einem Gulden gleiche große Oefnung, welche mit einem Schleim überzogen ist, erlanget. Dieses sind die Ursachen, warum der Foetus nicht länger in diesem engen Claustro gehalten werden kann, deshalben ziehen sich die Fibren der Mutter, indem sie auf diese Weise gereizt werden, zusammen, da sie denn auch den todten Foetum durch ihre starke spastische Bewegung fortzuschaffen, sich bemühen. Doch ist auch nicht zu läugnen, daß der Foetus vivus durch seine Bewegungen, und hauptsächlich durch seine Umwendung gegen die Zeit der Geburth, die Geburth selbst beschleunige und errege. Dieses erfolget im natürlichen Zustande, wenn der nach vorne niederhangende Kopf endlich eine solche Schwere erlanget, daß er in Ansehung des übrigen Körpers das Uebergewichte erhält, wodurch das Kind nach unten zu gedrehet wird, dergestalt, daß es mit dem Kopfe auf das Os Uteri internum zu stehen kommt, doch so, daß im natürlichen Zustande das Gesichte nach dem Osse sacro zusiehet, weil sonsten die Maxilla inferior an den Ossibus Pubis würde hängen bleiben.

§. 728.

Das also umgewandte Kind stehet nun auf dem, durch die natürliche Extension bereits erweiterten Ore Uteri interno auf, und weil nach dem anatomischen Erfahrungen in dieser Gegend die Fibren des Uteri gravidi am allerdünnsten sind, so können dieselben dem Drucke des Kindes am wenigsten wiederstehen; deshalben ziehen sie sich, da sie die übrigen mit in Consensum bringen, über dem Kinde zusammen, und indem sie dasselbe drücken, so pressen sie zugleich das Wasser und die Häute, so das Kind umgeben, durch das Os Uteri heraus, die alsdenn unter der Gestalt einer konischen mit Wasser angefüllten Blase aus dem innersten Muttermunde heraus treten, welches der Anfang zur Geburth des neuen Weltbürgers ist.

§. 729.

Hieraus erhellet nun, daß man keine accurate Zeit der Geburth bestimmen könne, indem dieselbe nach dem 7den, ja auch wohl nach dem 10. Monathe erfolgen kann, ob wohl nicht zu läugnen ist, daß im ersten Falle die Cuticula, welche zart, und der Bau der festen Theile, der zu schwach ist, deutlich zu erkennen geben, daß das Kind zu früh ausgetrieben sey. Deshalb es auch nicht ohne viele Mühe am Leben zu erhalten, und beschwerlich zu ernähren ist. Weil also die meisten gegen oder nach der Zeit von 9. Monathen das Licht der Welt erblicken; so ist dieses der Grund, warum wir im gemeinen Leben insgemein biß 9. Monath zählen; ob gleich nicht zu läugnen ist, daß in dieser Rech-

nung vielfältig geirret wird; dahero öfters die Hand der Wehmutter, sonderlich in den letzten Zeiten, das Tempus partus besser und genauer bestimmen kann, als die Rechnung der Weiber, vornehmlich wenn sie Primiparae sind.

§. 730.

Der Stimulus, welchen der Kopf des Kindes gegen die auf den höchsten Grad ausgedehnten Fibern des Uteri, und gegen dessen schon etwas eröfnetes Orificium macht, verursachet, daß sich dieselben immer stärker zusammen ziehen, welches nicht ohne empfindliche Schmerzen der Mutter geschicht, die von der Regione lumbari und iliaca anfangen, und sich nach unten gegen dem Muttermunde zu erstrecken, durch welche das Diaphragma und die Musculi abdominales zugleich mit in Consensum gezogen werden, dergestalt, daß die Frau unter dem größten Erröthen, Angst, grausamen Schmerz und Zittern, diese daher genannten Wehen öffters eine ziemliche Zeit lang auszuhalten genöthiget wird, ehe sie den erwünschten Endzweck erreichet.

§. 731.

Durch die spastische Zusammenziehung der Fibren des Uteri, der Musculorum abdominalium, und des Diaphragmatis, welche wir wahre Wehen nennen, wird also die Geburth des Kindes befördert, denn diese bringen zuwege, daß erstlich das Wasser nebst den Involucris des Kindes zu dem Orificio Uteri interno, unter der Gestalt einer Blase, heraus gepreßt werden, dasselbe erweitern, und endlich, wenn sich die spastischen Zusammenziehungen ver-

meh-

mehren, diese Blase entzwey reissen, daher fließt der Liquor Amnii heraus, der diese Wege lubriciret. Hierauf wird der Kopf selbst in das auf beschriebene Weise dilatirte und lubricirte Orificium Uteri durch eben diese spastischen Motus hingetrieben, der denn die Vagina erweitert, und den übrigen Theilen den Weg bahnet, die mehrentheils alsdenn leicht folgen, weil der Kopf, wie wir erwiesen, am Kinde das Gröste ist.

§. 732.

Die Enge dieser Wege und die Größe des Kindes macht, daß die Geburth sehr offt mit der grösten Beschwerde der Mutter geschiehet. Ja diese starke Pressung verursachet, sonderlich bey Jungfern, daß sich der Pelvis selbst, wo er per Synchondrosin am Pube zusammen hängt, etwas erweitert; daher auch die Ossa Pubis und Ischii bey Weibern unten weiter aus einander stehen, das Os sacrum gerade, und das Coccygis ganz nach aussen zu gedruckt ist. Am härtesten hält es bey den Primiparis, da hingegen diejenigen, so oft gebohren haben, bisweilen ohne Empfindung, indem die blosse Contraction des Uteri das Kind ausstößt, entbunden werden.

§. 733.

Das also nach und nach und insgemein ganz langsam heraus gepreßte Kind wird nun durch die Hand der Wehemutter an das Tagelicht gezogen. Da es aber, vermöge des Funiculi umbilicalis, noch mit der Placenta zusammen hängt, so erfordert es die erste chirurgische Operation, indem der Funiculus

lus umbilicalis drey quer Finger über den Nabel des Kindes, mit einem breiten, doppelten gewickten Faden unterbunden und abgeschnitten wird, da denn die Venae umbilicales kein Blut erhalten, die Arterie aber auch nichts mehr aus dem Kinde führen kann.

§. 734.

Wenn die Placenta, wie im natürlichen Partu geschiehet, auf ein gelindes Ziehen der Hebamme nicht folget; so muß sie sich bemühen, dieselbe, ehe sich der Uterus zusammen zieht, mit der Hand abzuschällen und heraus zu bringen, worauf sich der Uterus über ihrer Hand zusammen ziehet, und die zu sehr ausgedehnten und erweiterten Gefässe zusammen drückt. Dem ohngeachtet fließt anfänglich insgemein eine Menge rothes Geblüte, und wenn die Gefässe mehr zusammen gezogen werden, ein gelbes, und endlich ein weisses Wasser heraus, welche zusammen die Lochia ausmachen. Worauf sich der Uterus nach und nach stärker zusammen ziehet, und bey nahe wieder zu der Größe gelanget, die er bey Jungfern hat.

§. 735.

Dieser neue und der Mutter insgemein angenehme Gast siehet aber sehr häßlich und unrein aus, indem seine äuserliche Oberfläche mit dem visciden, schleimichten Liquore Amnii überzogen ist; deshalb ist es nöthig, denselben zu reinigen, und dieses geschiehet durch ein laulichtes Bad, so vom Wasser oder Wein, in welchem insgemein Herbae aromaticae gekocht sind, zubereitet wird. Weil nun die-

sel-

selben Theile sehr zart sind, so müssen sie durch besondere Binden befestiget werden, welches wir Wickeln oder Windeln nennen, und diese Art von Bandagen ist den Weibern eigen geworden.

§. 736.

In diesem neugebohrnen Kinde entstehen bald nach seiner Geburth ungemeine Veränderungen, welche wir hier noch erzählen müssen. Die erste und hauptsächlichste entspringet von der Berührung der Luft, welche als ein Fluidum subtile elasticum alle nicht genugsam angefüllten Räume einnimmt; da sie nun dergleichen in den Röhren des ruhenden Pulmonis antrifft, so bemühet sie sich alsbald dieselben auszudehnen, wie sie denn auch das Spatium inter Pulmonem & Pleuram anfüllt, und den wenigen daselbst befindlichen rarefactum aerem leicht überwindet.

§. 737.

Der also distendirte Pulmo erhebt nunmehr die zusammengedrückte Arteriam pulmonalem, und macht dem Sanguini des Ventriculi dextri den Weg durch die Ramos derselben frey; daher geschicht es, daß er, da die Resistenz in der Pulmone gehoben worden, nicht mehr durch den Canalem arteriosum ad Aortam gehet, sondern sogleich ad Pulmones fließt. Dieser Canal verwächst hierauf in kurzen, und wird ein Ligament. Weil nun das durch die Arteriam pulmonalem bewegte Geblüte nothwendig durch die Venam pulmonalem wieder zurücke kommen muß; so ist dieses der Grund, warum dasselbe, indem es in die Auriculam posteriorem fließt, dem ve-

venösen Geblüte in der Auricula anteriori, so durch das Foramen Ovale herüber will, mit gleichen Kräften resistiret; dahero dasselbe nicht ad Auriculam posteriorem gelangen kann, weil jenes die beschriebene Valvel accurat andruckt, die auch in einiger Zeit verwächset, und dieses im Embryone offen gewesene Foramen ovale schleußt. Dieser Druck des aus den Cavis kommenden Blutes ist um so leichter von demjenigen, so ex Venis pulmonalibus kommt, zu überwinden, weil das erstere keinen Zufluß mehr vom Sanguine materno per Canalem venosum erhält. Und da der Fluxus Sanguinis durch den Canalem venosum in den Sinum Venosum Portarum aufhöret, so wird auch dieser Canal, da nunmehro das Geblüte durch den Sinum Venae Portae fließt, conglutiniret, und wie die Vena umbilicalis, in ein Ligament verwandelt, und dieses um so viel geschwinder, je mehr er bey der angehenden Respiration von der Leber zusammen gedruckt wird.

§. 738.

Damit nun aber die Circulation in dem neugebohrnen Kinde ordentlich werde, und der Circulation in dem Adulto näher komme, so muß die inferior Aorta durch die starken Arterias umbilicales nichts mehr verliehren, und aus dem Körper schicken, deshalben wird durch das Binden dieser Arterien davor gesorgt, welche, da sie also an diesem Orte eine unzuüberwindende Resistenz finden, die Arterias Pelvis durch das coagulirende Blut ausdehnen, weshalben dieselben im Adulto

â Pro-

à Proportion viel stärker werden, bis endlich diese Arterien zusammen wachsen, und sich in rundliche Ligamente verwandeln. Auf gleiche Weise verwächst auch der aus der Urinblase aufsteigende Urachus, da der Urin nunmehro, wenn anders der Urachus denselben abgeführet, durch die offene und heruntersteigende Urethram weit leichter kann evacuirt werden.

§. 739.

Die Leber wird nunmehro wegen der Compression, die sie von dem Diaphragmate leidet, kleiner, und mehr in den Fornicem des Zwerchfells und unter die Ribben getrieben, zumal da sich nunmehro die Intestina crassa ausdehnen, und in ihrem Diameter zunehmen. An dem Colo wird durch die Pressung von den Foecibus die Appendicula, so Coecum heißt, formiret. Der Ventriculus wird durch die Assumta, sonderlich aber durch die Luft aufgetrieben, und nebst den tenuibus größer, sonderlich aber weiter. Diese und mehrere dergleichen Veränderungen gehen nach und nach im neugebohrnen Kinde vor, biß es dem Adulto vollkommen ähnlich wird.

§ 740.

Weil der Embryo im Utero materno durch nichts als durch die beste Lympham und durch das durch die Kräfte der Viscerum der Mutter elaborirte Blut ernähret wird; so ist hieraus zu folgern, daß er beym Anfange seiner Nahrung keine harten Alimenta vertragen könne, sondern solche haben müsse, welche seine schwache Viscera in bonum

San-

Sanguinem und chylum zu verwandeln im Stande sind. Deshalben ist seine erste, beste und leichteste Nahrung unter andern auch die Muttermilch, als welche durch die Action der Viscerum der Mutter, unsern Säften ziemlich gleich gemacht worden; und also desto leichter von dem Kinde kann verdauet und verändert werden, dahero müssen wir zum Beschlusse unserer Abhandlung hiervon das Nöthigste anführen.

36. Kapitel.

Von der Absonderung der Milch, und was sie zur Erhaltung und Nahrung des Kindes beyträget.

§. 741.

So wie die Ubera bey den Thieren zur Ernährung der Jungen dienen; so hat auch der Schöpfer dem weiblichen Geschlechte zu eben dem Endzwecke die Brüste gegeben, damit sie durch die Muttermilch ihren noch zarten, neugebohrnen Foetum ernähren können. Das ist der Grund, warum dieselben zu der Zeit, wenn das Mädel im Stande ist, eine Frau zu werden, einigen Veränderungen unterworfen sind, am meisten aber, wenn das Weib gegen die Zeit der Geburth zum Saugen des Kindes soll geschickt werden.

§. 742.

Der Anatomicus beschreibt uns die Mammam, sowohl bey Männern als bey Weibern, daß sie aus ei-

einer oder vielen Glandulis conglomeratis bestehe, welche, vermöge einer festen Haut, gleichsam eine tendinosam Telam cellulosam vorstellt, unter einander verbunden sind, über dem Musculo pectorali in vielem Fette liegen, und mit dem Integumentis comunibus und der Tela cellulosa überzogen sind.

§. 743.

In dieser bey Männern und Weibern auf jeder Seite des Thoracis befindlichen Brust läst sich nichts besonders vom Apparatu secretorjo entdecken, wo dieselben nicht vorhero durch die Turgescenz der Säfte, in allen ihren Theilen aufgetrieben wird, wie wir solches bey dem Foetu, bey den Mädchen, gegen die Zeit der Mannbarkeit, und bey allen succulenten und mit zarten Fibren versehenen Manns- und Frauenspersohnen gewahr werden, indem Männer, die spongiosi succulenti Habitus sind, nicht nur eine Turgescentiam der Brüste, sondern auch Milch bekommen, welches die Erfahrung auch von Jungfern gelehret hat.

§. 744.

Ob nun wohl die Brüste bey so mancherley Alter und Geschlechte aus verschiedenen Ursachen können aufgetrieben werden, so ist doch hier vorzüglich die Rede von derjenigen natürlichen Intumescenz, die bey Schwangern nach der Geburth, hauptsächlich zur Erhaltung des neugebohrnen Kindes, entstehet, wovon die Autores mancherley Gründe anzugeben sich bemühet haben, davon die meisten in dem Consensu der Nerven, in der Analogie der Structur der Mutter mit den Brüsten, und in der Zusammenpressung der Blutgefässe des Uteri und des Abdominis zu suchen sind.

§ 745.

Insonderheit aber hat man den stärksten Consensum zwischen dem Utero und Mammis wahrgenommen; denn zur Zeit der bevorstehenden Menstruorum schwellen den Mädchen auch die Brüste auf. Wenn sie verstopft sind, so erheben sich die Mammae mit einer wiedernatürlichen Turgescenz. Wenn sie zu stark fliessen, flaccesciren sie. Wenn sie im Alter ausbleiben, so fängt der lange geruhete Scirrhus an zu schmerzen und in ein Carcinoma überzugehen. Wenn das Mädchen schwanger wird, schwellen ihr zuletzt die Brüste; da sie hingegen, wenn bey der Geburth und mit den Lochiis viel Blut weggehet, zu flaccesciren anfangen, und was dergleichen Veränderungen mehr sind, die zwar täglich in der Praxi observirt, aber nicht leicht erkläret werden.

§. 746.

Die meisten von den Autoribus sind auf die Anastomosin der Arteriae epigastricae cum mamaria gefallen, und haben die Aufschwellung der Brust aus der Veränderung in der Circulation erkläret. Ob nun wohl nicht zu leugnen ist, daß dieser Zusammenhang der Gefässe in einigen Fällen etwas thun könne; so ist er doch zu schwach, solche starke Mutationes zuwege zu bringen, zumal die Epigastrica bey Schwangern, sowohl in ihrem Anfang als auch in ihrem Fortgang, von der Schwere und Last des Uteri ungemein zusammen gedruckt wird.

§. 747.

Der Consensus zwischen den Brüsten und der Mutter wird, wenn wir die Nerven bey Seite setzen, am besten in dem Utero selbst gesucht; denn auser

der Analogie, welche diese beyden spongiosa cellulosa Viscera gemein haben, vermöge welchen sie dem Geblüte und der Force des Herzens nachgeben, kommt sonderlich in der Schwangerschaft diejenige Veränderung noch hinzu, welche die Theile durch den ausgedehnten Uterum leiden, welcher dahero die Ramos der Aortae inferioris, die crutales, die iliacas und mesentericas sehr drücket. Da nun das Geblüt durch die descendentem Aortam in der gewöhnlichen Menge nicht durch kann; so wird es hauptsächlich nach den Ramis der ascendirenden Aortae getrieben, da es denn auch die von den subclavis und axillari abstammenden mamarias auftreibt, zumal da diese Gefässe in die laxen und spongiösen Brüste vertheilet sind, wodurch diese Gefässe zur Secretion geschickt gemachet werden, indem sie alsdenn die collaterales Arterias auf gleiche Weise distendiren, und dieselben mit einem dünnen serösen Liquore anfüllen. Weil nun überdieses nach der Geburth der Uterus seine vorige natürliche Größe wieder bekommt, so kann er die Fluida nicht in so großer Quantität als vorher annehmen, deshalb verursachen sie in der inferiori Aortae eine gleiche Resistenz, welche also das überflüßige Blut in die oberste Aorta führet, da denn auf gleiche Weise ein mehrers Austreiben der Brüste erfolget, welches öfters so stark wird, daß daher Obstructiones und Febres inflammatoriae, welche beyden Puerperis, Lactaeae heissen, erfolgen.

§. 748.

Daß aber ein blosser, stärkerer Antrieb der Fluidorum, und die davon abhangende Distension der lateralgefässe die wahre Ursache der Absonderung der

Milch sey, wird dadurch wahrscheinlich, weil das häufige Anrühren und Spielen der Mädchen an den Brüsten, Milch zuwege bringet. Noch deutlicher aber beweiset dieses die Analogie der Thiere, von welchen uns der Bauer belehret, daß er seine Kühe, Ziegen rc. so lange an den Titten ziehen läßt, biß anfänglich Serum, auch wohl Blut, nach einigen Tagen aber gute Milch ausgemolken wird.

§. 749.

Wir lernen hieraus, daß der Weg zwischen den Blutgefässen und der Absonderungsarterie, in den Brüsten sehr kurz sey, weil durch das Melcken und starke Saugen bald Blut erfolget. Dieses versichert uns auch, daß die Milch wie andere Liquores von dem Sanguine rubro, resoluto, abgeschieden werde, ingleichen daß alle die übrigen Wege, welche die Autores aus dem Magen, Gedärmen, und von den Vasis lacteis des Thoracis, so zu den Brüsten gehen sollten, angenommen haben, vergeblich behauptet worden.

§. 750.

Ob nun gleich die Milch ein von dem Blute per Arterias collaterales abgeschiedener Liquor lymphaticus ist, so müssen wir doch diese Secretion besonders darin distinguiren, daß sie ex Sanguine nondum sanguificato geschiehet. Weil nun derselbe die Globulos Chyli, welche noch nicht in Blut verwandelt worden, in sich enthält; so ist klar, wie die Milch aus dem Geblüte könne abgeschieden werden, und daß dieselbe dem Speisesafte sehr gleich sey.

§. 751.

Der Chylus wird sonderlich einige Stunden nach Tische, vermöge der Circulation, durch das Systema arteriosum in den Lungen in Blut verwandelt, indem das Blut, wenn es zu dieser Zeit aus der Ader gelassen wird, die Küchelchen vom Chylo noch separirt zeiget. Weil aber just nach dem Essen die Secretion der Milch am stärksten geschiehet, so folgern wir, daß das Geblüte,

te, so noch mit Globulis chylosis angefüllt ist, zur Absonderung der Milch am geschicktesten sey.

§. 752.

Wenn wir die Milch, so aus der Brust gemolken worden, examiniren; so finden wir, daß sie Liquor medius inter Chylum, Sanguinem und Serum sey, der, weil er zugleich aus dem Chylo bestehet, dicklich, weiß, und vom Geschmacke süsse ist, der eben, aus dem Grunde, weil der Chylus mehrentheils aus den sauern und salzigen Theilen der Vegetabilium entstanden, unter allen Liquoribus des animalischen Körpers sauer wird, und ob er wohl, weder mit dem sauern, noch mit dem laugenhaften Salze effervescirt, so wird er doch von beyden, wie auch vom Spiritu vini coagulable. Die Milch, wenn sie stehet, scheidet sich in 3. Theile, als in Cremorem, Caseum und Serum. Die Erfahrung beweiset, daß der Cremor in den öhlichten Theilen bestehe, welche so lange in der Milch in die Höhe gehen, als nur welche darinn enthalten sind; da hingegen das Serum nichts anders, als eine dem Blutwasser ähnliche Feuchtigkeit ist; welches uns überführet, daß die Milch durch die Action der Viscerum bereits verändert, und von der Beschaffenheit des Chyli etwas abgegangen sey, indem sie, wie das Blut, eine coagulirende Feuchtigkeit enthält, und die groben erdartigen Theile in dem bekannten Käse vereiniget.

§. 753.

Die Zeit der Absonderung der Milch und ihre Bestandtheile überführen uns zur Genüge, daß der Chylus viel zu ihrer Secretion beytrage, zumal da die Erfahrung gelehret, daß die Milch, 12. bis 24. Stunden nach genommenen Speisen und Tranke, nicht nur weniger abgeschieden, sondern auch scharf, wässerich, und dem Kinde schädlich wird, weil alsdenn die blanda Materia zu dieser Secretion mangelt, indem die Fluida durch die lange Circulation scharf worden.

§. 754.

Das aus beschriebenen Ursachen häufiger und stärker in die Vasa mamaria getriebne Blut dehnt nun die Collateral-

teralarterien stärker aus, und füllt sie mit dem Sero Sanguinis an, welches sie den Se- und Excretionscanälen übergeben, und das bey der Gravida öfters als ein weisliches Serum ausgemolken wird. Dieses Eindringen des Blutes nimmt zwar post Partum, wegen der Contraction des Uteri, per Retundentiam Humorum, zu, dennoch aber bleibt der durch die Glandeln hier abgesonderte Liquor dünne, wässerich und scharf, und ist nur mit einer weislichen Couleur begabt, welche erste Milch dahero Colostrum genennet wird, und wegen ihrer Schärfe dem Kinde zur Expurgation des Meconii dienet.

§. 755.

Nach und nach werden die Collateralarterien nebst den Secretionscanälen stärker ausgedehnet, damit sie den aus den Ramis der ascendirenden Aortae von Herzen kommenden chylosum Sanguinem desto häufiger annehmen, und dem grösseren Globulo chyloso den Durchgang verstatten können, wie uns die Bestandtheile, ingleichen die geschwinde und häufige Absonderung der Milch, nach genommenen Speisen und Tranke, hiervon überführen.

§. 756.

Den also, vermöge der Glandularum conglomeratarum in der Brust, vom Geblüte abgeschiedenen Chylum Serum und Lympham, vereinigen nun die Secretionscanäle mit einander, daß daraus, wie bey allen Fluidis secretis geschiehet, ein dem Ansehen nach homogener Humor entspringet, welchen diese Canäle den aus den Glandeln der Brust entsprungenen Ductulis excretoriis übergeben, die sich, wie die Anatomie lehret, über die ganze Brust ausbreiten, und endlich in einige Truncos zusammen fliessen, davon sich ein jeder in der Papilla mit seiner besondern Oefnung endiget.

§. 757.

Ausser daß sich die beschriebenen Ductuli lactiferi, excretorii mit 7-10. bis 20. Oefnungen an der Papilla endigen, so haben auch diese Papillae noch eine besondere Fabricam reticulo-cellularem, da sie, wie andere Corpora cavernosa, wegen der empfindlichen Nerven, irri-

irritiret, vermöge des in den Cellulis stockenden Geblüts erigiret, und dadurch zur Excretion der Milch geschickter gemacht werden. Dieses thut nun entweder der häufige Appulsus der warmen titillirenden Milch, welche dieserhalben bey Weibern, wo sie abundirt, oft selbst heraus läuft, oder der Stimulus, welcher durch die Finger und Instrumente bey dem Ausmelcken und Aussagen erfolget, am meisten aber derjenige angenehme Reiz, den der Mund des zarten Kindes durch das Aussaugen verursachet; da sie sonst, durch ihr Zusammenfallen, die, sich mit engen Orificiis in der rugösen Haut der Papillarum öfnenden Ductus excretorios pressen, dergestalt, daß die Milch in diesen Ductibus eine Zeit lang aufbehalten werden kann; damit das Kind zur Zeit des Saugens nicht nur eine hinlängliche Qvantität finden, sondern dieselbe auch desto leichter aus den Brüsten saugen könne.

§. 758.

Das Saugen ist also des Kindes erste Action, wozu es sich öfters dumm genug anstellet. Es geschiehet dasselbe, indem ihm die Papilla in den Mund gegeben wird, da es denn mit den stumpfen Gingivis und denen Lippen dieselbe umschließt, titilliret, erigiret, und also zur Ausführung der Milch geschickt macht, welche alsdenn durch ein gelindes Pressen der Mutter und des Kindes folget. Und da das Kind die Lippen feste andrückt, so verhindert es, daß keine Luft darzwischen durch kann, durch die Inspiration aber macht es in seinem Munde einen Raum, der mit leichterer Luft angefüllet ist, und auf die Weise preßt der Druck der äusern Luft, die in der Brust enthaltene Milch, welche, aus angeführten Gründen, ohnedem die größte Disposition zur Evacuation hat, in dem Munde des Kindes. Weil aber die Kinder, wenn sie grösser werden, und häufigere Nahrung gebrauchen, öfters stark saugen, und wegen der hervorbrechenden Zähne den Brüsten der Mutter empfindlich werden; so werden diese Theile, durch einen Humorem unctuosum, der, vermöge der Glandularum sebacearum, in den Areolis

abge-

abgesondert wird, wie auch, vermöge der Muttermilch selbst, beständig lubriciret.

§. 759.

Das ist nun die erste Speise des neugebohrnen Kindes, womit es die Mutter aus zärtlich angebohrner Liebe öfters ein ganzes Jahr erhält. Wollte aber GOtt, daß alle Mütter, so zum Saugen geschickt sind, bedächten, daß mit der Muttermilch die mütterlichen Tugenden zugleich eingeflösset würden, vielleicht würden nicht so viele Kinder, theils an ihrem Leibe, theils an ihrem Gemüthe Schaden leiden; denn es bleibt wohl eine ausgemachte Wahrheit, daß die Säfte, die den Embryonem in Mutterleibe ernähret haben, auch dem Kinde in der Muttermilch die beste Nahrung geben, wenn anders die Mutter gesund und an Tugenden reich ist.

§. 760.

Zu unsern Zeiten aber hat es theils die Schwäche, theils aber auch die Commodität der Weiber dahin gebracht, daß die wenigsten ihre eigne Kinder ernähren; sondern solches durch andere Milch thun lassen. Wie viele Mühe aber erfordert werde, wenn der Medicus dergleichen Subject, das dem Leibe nach gesund, und an Gemüthsgaben nicht aus der Art geschlagen ist, erwählen soll, wissen nur diejenigen, so damit zu thun haben. Und wenn auch dergleichen Subject vorhanden ist, so ist öfters die Milch zu grob, zu scharf, zu sauer und unverdaulich; daher man dieselbe durch eine gehörige Diät, welche dergleichen Leute insgemein am wenigsten beobachten, zu verbessern sich möglichst bemühen muß, wovon die mit vieler Gelehrsamkeit geschriebene Diss. des in Diaeteticis erfahrnen Herrn Prof. Plattners de Victu & Regimine Lactantium nachzulesen, der alle hieher gehörige Cautelen auf das genaueste bestimmet hat.

2

Löseke, Johann Ludwig Leberecht, / Schwenke, Christian Gotthold / Gröll, Michał,

Joh. Ludwig Leberecht Lösekens, der Arzneygelahrtheit Doctors, Physiologie oder Lehre von dem gesunden Zustande des menschlichen Körpers nebst einem Unterricht, denselben zu erhalten

Dresden und Warschau 1767

Anat. 276
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368826-6
VD18 15344487